



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Allan Muriel Zorzin

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE APLICADOS A
GESTÃO DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO
NATURAL DE SANTA CATARINA**

**FLORIANÓPOLIS,
2016**

ALLAN MURIEL ZORZIN

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE APLICADOS A
GESTÃO DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO
NATURAL DE SANTA CATARINA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Curso de Pós-Graduação em
Administração da Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Administração

**Orientador: Prof. Dr. Hans Michael
Van Bellen**

FLORIANÓPOLIS, 2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Zorzin, Allan Muriel
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE APLICADOS A GESTÃO DE
RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL DE SANTA
CATARINA / Allan Muriel Zorzin ; orientador, Hans Michael
Van Bellen Van Bellen - Florianópolis, SC, 2016.
130 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em
Administração.

Inclui referências

1. Administração. 2. Indicadores de sustentabilidade. 3.
RPPN. 4. Gestão de UC. I. Van Bellen, Hans Michael Van
Bellen. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

ALLAN MURIEL ZORZIN

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE APLICADOS A
GESTÃO DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO
NATURAL DE SANTA CATARINA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Grau de Mestre em Administração do Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada, em sua forma final, em 4 de setembro de 2016.

Prof. Dr. Marcus Vinicius Andrade de Lima
Coordenador do CPGA

Apresentada à Comissão Examinadora composta pelos professores:

Prof. Dr. Hans Michael Van Bellen
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Prof. Dr. Marcus Polette
Universidade do Vale do Itajaí / Itajaí SC
Membro Externo

Prof. Dra. Eloise do Livramento Dellagnelo
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro CPGA

Prof. Dr. Rene Birochi
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro CPGA

“Sempre houve o suficiente no mundo para todas as necessidades humanas, mas parece nunca haver o suficiente para atender a cobiça humana”.

Mahatma Gandhi

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família em especial minha mãe Maria de Fátima Zorzin pelos incentivos contínuos aos estudos, e à minha avó Lucia Scariot Zorzin por ter me passado alguns valores que de fato foram primordiais para minha formação. Também um agradecimento especial a minha namorada, companheira e amiga Larissa Leonel por estar presente neste momento importante da minha vida.

Grato pela oportunidade em me especializar na Universidade Federal de Santa Catarina, publica e de qualidade, com professores e funcionários do CPGA, que me apoiaram indiretamente nas etapas de aprendizado e de realização deste estudo, em especial ao Professor, orientador e amigo Hans Michael Van Bellen, pelo qual tive o prazer de conhecer e conviver durante esta passagem.

Também meus agradecimentos ao Ciro, presidente da Associação dos Proprietários de RPPNs de Santa Catarina, bem como todos os proprietários de RPPNs do Brasil pela iniciativa fundamental para a sustentabilidade da nossa biodiversidade.

Meus agradecimentos aos funcionários do ICMBio pela predisposição e interesse a pesquisa, bem como o trabalho árduo diário, em proteção ao meio ambiente.

Por último e não menos importante, agradeço a todo os professores, colegas e amigos, do qual tive contato na Universidade Federal de Santa Catarina, bem como nas Universidades da vida.

RESUMO

Este trabalho teve o intuito de construir um conjunto de indicadores de sustentabilidade para as Reservas Particulares do Patrimônio Natural –RPPNs, de Santa Catarina. Caracteriza-se como um estudo descritivo, de abordagem predominantemente qualitativa, onde a metodologia para elencar os indicadores de sustentabilidade partiu de variáveis consideradas relevantes tanto para os gestores das RPPNs, bem como para o Órgão Gestor na esfera Federal no Estado de Santa Catarina. Utilizou-se como técnicas de coleta de dados a entrevista do tipo semiestruturada com o órgão gestor, com a Associação Catarinense de proprietários de reservas particulares, e ainda com proprietários para analisar a relevância das variáveis mais importantes para a sustentabilidade destas UCs. A estratégia adotada para avaliar os indicadores foi por meio de pesquisa de campo com duas RPPNs de Santa Catarina, levando em conta as distinções entre elas, nos critérios de associada e não associada da Associação de Proprietários RPPNCatarinense, ter seu plano de Manejo formalizado e a outra não, e ainda por uma localizar-se em perímetro urbano, enquanto a outra está inserida no meio rural. Deste modo, foi possível identificar o comportamento dos indicadores nestes três fatores. A fundamentação teórica abordou temas como o desenvolvimento sustentável, apresentando a metodologia de indicadores de sustentabilidade com uma alternativa viável para avaliar e nortear na administração deste tipo de organização, além de contextualizar o Sistema de Unidades de Conservação no Brasil, culminando nas únicas UCs privadas previstas neste sistema. Na etapa de fundamentação, o método RAPPAM da WWF, e o Roteiro de elaboração de planos de manejo de RPPN do ICMBio, se demonstraram como documentos base para caracterizar muitas das variáveis relevantes a pesquisa. Na apresentação dos primeiros resultados, foi possível identificar que a variável conselho gestor, foi o único dos instrumentos de gestão previsto no SNUC considerado inadequado para a realidade das RPPNs. Estes instrumentos de gestão, considerados relevantes compuseram as variáveis de análise com seu respectivo conjunto de ações, devidamente descritas tendo o papel de métricas dos indicadores. Além destes instrumentos provenientes do SNUC, outras três variáveis foram consideradas relevantes à pesquisa: Importância biológica, Divulgação da UC e os

Recursos Humanos. Sendo assim, este estudo concebeu um conjunto de 15 indicadores para as RPPNs de Santa Catarina, onde muitos deles podem ser correlacionados. Como sugestão de trabalhos futuros, destaca-se a necessidade de elaborar os respectivos índices a estes indicadores, podendo assim criar uma ferramenta de avaliação ou de acompanhamento da gestão das RPPNs.

Palavras-chave: Indicadores de sustentabilidade; RPPN; Gestão de UC.

ABSTRACT

This work had the objective of building a set of sustainability indicators for the Private Reserves of Natural Patrimony – RPPNs, Santa Catarina. It is characterized as a descriptive study of predominantly qualitative approach, this methodology to list the sustainability indicators left of variables considered relevant for both the managers of the Reserve, as well as to the Federal Sphere Manager Organ in the State of Santa Catarina. It used as data gathering techniques the semi-structured type interview with the Manager, with the Santa Catarina owners of private reserves Association, and private owners to analyze the relevance of the most important variables for the sustainability of these UCs. The strategy adopted to evaluate the indicators went through field research with two RPPNs of Santa Catarina, taking into account the distinctions between them, in the associated criterium and not associated with the RPPNs CATARINENSE for a having your management plan formalized and the other not, and one located in urban area, while the other is located in rural areas. So it was possible to identify the behavior of indicators in these three factors. The theoretical foundation has addressed topics such as sustainable development, presenting the methodology of sustainability indicators with a viable alternative to assess and guide the administration of this type of organization, in addition to the context System of conservation units in Brazil, culminating the only private UCs provided for in this system. In the stage of justification, the WWF's RAPPAM method and the preparation of management plans of the RPPN ICMBio, if demonstrated as base documents to characterize many of the variables relevant to research. In the presentation of the first results, it was possible to identify that the Managing Council, was the only one of the management instruments provided for in the SNUC considered inappropriate to the reality of RPPNs. These management tools, considered relevant composed the analysis variables with their respective set of actions, properly described and the role of metrics of the indicators. In addition to these instruments from the SNUC, other three variables were found to be relevant to the research, biological Importance, the dissemination of UC and human resources. Therefore, this study has designed a set of 15 indicators for the RPPNs of Santa Catarina, where many of them may be correlated. As a suggestion for future work, highlights the need to draw up their contents to these

indicators, and thus create an assessment tool or to monitor the management of RPPNs.

KEYWORDS: Sustainability Indicators; RPPN; UC Management.

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental
CSD – Comissão para o Desenvolvimento Sustentável
DS – Desenvolvimento sustentável
FATMA - Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FLONA - Floresta Nacional
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IUCN - International Union for Nature Conservancy
MMA – Ministério do Meio Ambiente
ONG - Organização Não Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
PARNA - Parque Nacional
RAPAM - Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management
REBIO - Reserva Biológica
RESEX - Reserva Extrativista
RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
WWF – Fundo Mundial para a Natureza (World Wide Fund for Nature)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Análise contextual do RAPPAM	40
Quadro 2: Elementos de análise da efetividade da Gestão do RAPPAM	41
Quadro 3: Funções dos indicadores.....	50
Quadro 4: Modelo de construção de indicadores.....	57
Quadro 5: Indicadores de UCs.....	58
Quadro 6: Etapas da metodologia, procedimentos e produtos.....	61
Quadro 7: Variáveis finais da etapa I.....	72
continua.....	72
Quadro 8: Variáveis de análise com sua relevância e sua origem.	78
Quadro 9: Caracterização das variáveis de análise.	79
continua.....	79
Quadro 10: Taxonomia dos Indicadores.	81
continua.....	81
continuação... ..	82
conclusão.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição de RPPN por bioma.	45
Tabela 2: Distribuição de RPPN por dimensão territorial	45
Tabela 3: Registro por Ano da quantidade de participantes e instituições.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Metáfora do ovo da sustentabilidade.....	54
Figura 2: Esquema de construção dos indicadores do Barômetro da Sustentabilidade.....	55
Figura 3: Barômetro da Sustentabilidade.....	56
Figura 4: Fluxograma metodológico.....	65
Figura 5: Placa informativa RPPN Rio das Lontras.....	89
Figura 6: Placa informativa da RPPN Morro das Aranhas.	94

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	27
1.2 OBJETIVOS	27
1.2.1 Objetivo geral	27
1.2.2 Objetivos específicos.....	27
1.3 JUSTIFICATIVA	28
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	31
2.2 GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	36
2.2.1 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	43
2.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	48
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
4.1 IDENTIFICANDO VARIÁVEIS	67
4.2 VARIÁVEIS E SUAS RELEVÂNCIAS	73
4.3 VALIDAÇÃO DOS INDICADORES	84
4.3.1 RPPN Rio das Lontras.....	85
4.3.2 RPPN Morro das Aranhas	90
4.3.3 Análise comparativa dos indicadores	95
5 CONCLUSÕES.....	111
REFERÊNCIAS	115
ANEXOS.....	123
ANEXO I: ROTEIRO RPPN CATARINENSE E ÓRGÃO GESTOR	124
ANEXO II: ROTEIRO DE ENTREVISTA PROPRIETÁRIOS DE RPPN	125
ANEXO III: ROTEIRO DE ENTREVISTA PESQUISA DE CAMPO.....	127
ANEXO IV: RELAÇÃO DE RPPNS FEDERAIS EM SANTA CATARINA	129

1 INTRODUÇÃO

A relação entre meio ambiente e sociedade é caracterizada pela dependência humana por recursos naturais, em outras palavras, a natureza fornece tudo o que os seres humanos e outros seres vivos necessitam para sua subsistência. Desta maneira, é de caráter fundamental protegê-la e preservá-la para que se possa manter o equilíbrio dos ecossistemas e amenizar os problemas que constituem a crise ecológica já existente (ODUM, 1976).

Com o crescimento econômico baseado na exploração de recursos naturais, planejamentos urbanos deficitários, transformação das matas nativas em campos agrícolas, entre outras intervenções humanas, houve e ainda há, como consequência, a redução da biodiversidade (SACHS, 2004).

Em virtude disso, diferentes setores da economia, estado e sociedade civil, buscaram iniciativas em escala mundial para criação de áreas legalmente protegidas, com regime de uso voltado à conservação. Atualmente no Brasil, as principais áreas, destinadas a esta finalidade são as Unidades de Conservação (UCs) da Natureza (DRUMMOND et al., 2006).

As Unidades de Conservação (UCs) são espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com o objetivo principal de conservação da biodiversidade, ou utilização sustentável de seus recursos sob regime especial de administração. (SNUC, 2000).

As UCs são regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), podendo ser criadas em âmbito Nacional, Estadual ou Municipal. O SNUC prevê duas tipologias de Unidades de Conservação: a primeira que não permite o uso direto dos recursos naturais, denominadas de Proteção Integral; a segunda tem como concepção o desenvolvimento sustentável permitindo o uso dos recursos naturais de forma sustentável, denominadas de Uso Sustentável (SNUC, 2000).

Neste sentido, as Unidades de Conservação de Uso Sustentável são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que a continuidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos

ecológicos, esteja assegurada (MMA, 2015).

Segundo a Lei do SNUC, as categorias de UCs de Uso Sustentável são: Áreas de Proteção Ambiental-APA; Área Relevante de Interesse Ecológico-AIE; Floresta Nacional-FN; Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e por fim, a única que não é administrada pela esfera pública, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

No entanto, algumas dificuldades administrativas são encontradas tanto por UCs públicas, quanto por UCs privadas, tais como: ausência de planejamento; atendimento precário à comunidade; infraestrutura inadequada; falta de monitoramento do órgão responsável, entre outras, demonstrando fragilidade em sua gestão. (REIS; TELLO 2010).

Atualmente, o órgão responsável pelo reconhecimento e acompanhamento das RPPNs no Brasil, em âmbito federal, é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). No estado de Santa Catarina, os próprios agentes¹ do órgão, admitem não ter dado a atenção devida a estas Unidades de Conservação (UC), tanto por falta de efetivo, quanto pela ausência de parâmetros para sua avaliação.

No âmbito estadual, o órgão responsável pela UCs é a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina - FATMA que, se quer cita as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, no quadro de Unidades de Conservação². No site eletrônico do referido órgão também é possível confirmar esta afirmação. Além disso, o estado de Santa Catarina não contempla nenhuma RPPN criada em âmbito municipal.

Acredita-se que a utilização de indicadores de sustentabilidade possa ser uma possibilidade de auxiliar na administração deste tipo de organização. Ainda não existem indicadores específicos para RPPNs no Brasil, tendo eles a capacidade de fornecer informações relevantes para avaliação, bem como nortear os objetivos da RPPN.

¹ Informações obtidas em levantamento inicial no dia 9 de julho de 2015, por meio de entrevista aberta com o analista ambiental responsável pelas RPPNs do órgão ICMBio em Santa Catarina.

² Observação realizada pelo pesquisador, na apresentação do Sistema Estadual de Unidades de conservação pelo Coordenador Estadual da FATMA, no II Seminário de criação e gestão de Unidades de Conservação, no dia 25 de setembro de 2014 na Universidade Federal de Santa Catarina.

1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

As Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN) permitem o uso de seus recursos naturais, conciliado à conservação da biodiversidade da área delimitada. Para isso, não basta cercar a área e identificá-la como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, é necessária uma gestão minimamente adequada por parte dos proprietários de modo a garantir os objetivos de sua criação, assim como ter uma interação positiva com o seu entorno.

Em virtude de não haver uma ferramenta³ para avaliar as RPPNs, acredita-se que os indicadores de Sustentabilidade possam contribuir não só no processo de avaliação, como também para auxiliar no alcance dos objetivos destas UCs.

Considerando as UCs, em particular as RPPNs, como mecanismo importante para a conservação da biodiversidade e que apresentam problemas relacionados à sua gestão e monitoramento, este trabalho tentará responder ao seguinte questionamento: quais os indicadores, com relevância, para a sustentabilidade das RPPNs e sua administração?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade para auxiliar na gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) de Santa Catarina.

1.2.2 Objetivos específicos

- a. Identificar as principais variáveis voltadas à sustentabilidade das RPPNs Catarinenses;
- b. Classificar as variáveis quanto a sua relevância e transformá-las em

³ Em entrevista com o ICMbio do estado de Santa Catarina, no dia 9 de julho de 2015, relatou-se que há ferramentas de avaliação para UCs públicas, no entanto não são adequados para avaliar as RPPNs, que por sua vez, não possuem parâmetros para esta finalidade.

indicadores;

c. Avaliar os indicadores, quanto a sua viabilidade de aplicação;

1.3 JUSTIFICATIVA

Conforme afirmado anteriormente, cerca de 60% da mata nativa do país está sob domínio privado, diante disso, o número de RPPNs no Bioma Mata Atlântica triplicou nas últimas décadas por incentivo do governo brasileiro, atrelado a contribuição da Organização Não Governamental – Fundação SOS Mata Atlântica, por meio do Programa de Incentivo às RPPNs da Mata Atlântica. (SOSMA, 2014). Porém continuam os desafios de administração, uma vez que, a dimensão econômica está cada vez mais ambiciosa com programas de produção industrial, agrícola, de energia e de infraestrutura, e as políticas de meio ambiente não acompanham o este mesmo ritmo. (RYLANDS; BRANDON, 2005).

As UCs, como é o caso das RPPNs, são pouco estudadas no campo da Administração. O estudo de Araujo (2007) é uma das poucas pesquisas sobre UCs no Brasil, onde trouxe a análise dos anais dos quatro Congressos Brasileiros de Unidades de Conservação, realizados no período entre 1997 e 2004, demonstrando que dos 490 trabalhos apresentados, somente 1% abordava as UCs como organizações, sendo ainda que apenas um desses trabalhos incluiu os problemas relacionando-o com as ciências sociais aplicadas, como é o caso da administração.

Verificando a produção científica envolvendo o termo sustentabilidade nas RPPNs desde o ano de sua criação até o ano de 2014, identificaram-se 474 títulos de artigos, teses ou dissertações e anais de eventos de três bases de dados distintas (CAPES, Domínio Público e Google Acadêmico), onde se percebeu a predominância de estudos da área das ciências biológicas. Após a análise dos documentos, restaram 27 estudos que abordavam a gestão de RPPNs, onde áreas como a Geografia, Engenharias, Turismo e Direito são as que se sobressaem, e nenhum estudo foi encontrado na área da Administração.

Em geral, os estudos da área das Engenharias, Turismo e Direito discutem a inclusão e ampliação de aspectos econômicos dentro das RPPNs analisando os impactos positivos e negativos desta ação,

enquanto a área da geografia estuda estas UCs numa perspectiva territorial, discutindo os impactos socioeconômicos, no intuito de refletir sobre os conflitos existentes no entorno das Reservas Privadas. A Biologia remete-se ao manejo e a conservação ambiental destas áreas, com foco na sustentabilidade dos ecossistemas envolvidos.

Em primeira análise, uma problemática de gestão das RPPNs de Santa Catarina são provenientes dos próprios órgãos públicos responsáveis em conceder a titulação de UC Particular aos proprietários, uma vez que reconhecem, a grande fragilidade no assessoramento e fiscalização das atividades nestas Reservas Particulares. Dessa maneira, o proprietário e gestor tem uma importância ainda maior para evitar processos de deterioração ambiental dos ecossistemas envolvidos.

Visto que problemas ambientais nas UCs podem ser decorrentes de má administração ou até ausência dela, e que a RPPN é uma modalidade de UC peculiar, que envolve o tema da sustentabilidade, considera-se importante este trabalho, no sentido de contribuir na gestão deste tipo de organização no âmbito da ciência da administração, por meio do desenvolvimento de um conjunto de indicadores de sustentabilidade.

Em consequência disso, o meio ambiente tende a estar mais equilibrado e protegido, valorizando aspectos ecológicos em prol da conservação da natureza e mitigando impactos que exercem pressões e ameaças às Reservas Particulares de Patrimônio Natural de Santa Catarina.

Sendo assim, acredita-se que a utilização de indicadores de sustentabilidade é uma possibilidade de auxiliar este tipo de organização, fornecendo informações relevantes tanto no processo de avaliação como norteando os objetivos e as metas de uma categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, como é o caso da Reserva Particular de Patrimônio Natural.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo abordará temas do Desenvolvimento Sustentável, também apresentará conteúdos relacionados ao uso de indicadores de sustentabilidade, bem como a possibilidade de abordagem desta relação entre indicadores e sustentabilidade na administração das UCs no Brasil, em especial na gestão de RPPNs, objeto de estudo deste trabalho.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Primeiramente, para contextualizar a utilização de indicadores aplicada à filosofia da sustentabilidade é importante salientar suas conjecturas e diferentes concepções ao seu significado, principalmente porque cada entendimento desta filosofia implica em metodologias às vezes condizentes e outras talvez um tanto contraditórias.

Em meados da década de 60, ainda sem o termo de Desenvolvimento Sustentável (DS) definido, manifestava-se por meio dos movimentos ambientalistas, a preocupação com os riscos da degradação do meio ambiente. A discussão teve repercussão mundial, sensibilizando pesquisadores de modo a alertar implicações do crescimento sem imposição de limites. Diante disso, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu uma Conferência do Meio Ambiente na década seguinte. (LEIS, 2004).

Mais precisamente no ano de 1972, em Estocolmo, esta Conferência foi realizada concebendo poucos resultados para a conservação do meio ambiente, devido ao impasse sobre o desenvolvimento necessário dos países subdesenvolvidos, e a imposição do desenvolvimento “zero” por parte dos países desenvolvidos. Por outro lado, resultou em um importante documento, abordando os limites do crescimento e sua relação com a poluição e o uso dos recursos naturais. Além de que, foi um marco histórico, pois pela primeira vez o mundo se direcionou para a preocupação ambiental. (SACHS, 1981).

Foi só na década de 80, na *World Commission on Environment and Development* (WCED) por meio de um documento, denominado Relatório de Brundtland, que apresentou-se um conceito simples de

Desenvolvimento Sustentável (DS). Este conceito implica em atender as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as necessidades das gerações futuras (WCED, 1987).

Este relatório serviu de base para o próximo marco importante, ocorrido em território brasileiro, a Eco-92. Evento sediado na cidade do Rio de Janeiro teve como um dos objetivos ampliar a idéia do Desenvolvimento Sustentável (DS) como um modelo de crescimento econômico compatível ao equilíbrio ecológico, além de promover documentos importantes, como foi o caso da Agenda 21 e a utilidade de indicadores. (SACHS, 1993).

A partir disso, outros inúmeros acontecimentos foram organizados, sendo realizado no de 2012 uma nova Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, na cidade do Rio de Janeiro, a chamada Rio+20, tendo como temas centrais a economia verde no contexto da erradicação da pobreza e a estrutura de governança para o desenvolvimento sustentável no âmbito das Nações Unidas (MMA, 2016).

O Conceito central de DS ainda é aquele concebido na década de 80. Conceito de fácil compreensão, porém de aplicabilidade complexa, ainda mais para uma sociedade pós-industrial, onde o paradigma da eficiência e da eficácia encantam o mundo pela alta capacidade de globalização e de produção, alinhado com a otimização de recursos econômicos e ao aumento do uso de recursos naturais e humanos (VEIGA; ZATZ, 2008; TENÓRIO, 2013).

A posição brasileira ficou amplamente dicotomizada, após a Conferência de Estocolmo, em 1972. Isso porque, de um lado o crescimento promovido pelo desenvolvimento socioeconômico afetava diretamente o lado da conservação ambiental (VIEIRA; MAIMOM, 1993).

Algumas críticas, quanto ao uso do termo desenvolvimento sustentável, referem-se, justamente a uma possível incompatibilidade entre a busca do crescimento econômico provindo do termo desenvolvimento, e o termo sustentável que presume certo grau de manutenção dos recursos ambientais existentes. Neste sentido, o conceito de desenvolvimento agregado ao termo sustentabilidade deve envolver outras dimensões, prioritárias, além da econômica (VEIGA, 2005).

Para Romeiro (2012), o meio ambiente representa um limite absoluto à expansão econômica, em que a economia poderia ser

analisada como uma subdimensão do sistema ambiental (ecossistema), desta forma um subsistema não poderá transcender os limites do sistema que o contém, porém sua capacidade de carga poderá transcender este limite colocando o sistema em *déficit* ou até mesmo em colapso.

Segundo o WWF, a capacidade biológica da Terra já foi excedida em 20%, situação que certamente só pode ocorrer por limitado período, e em 2001 o Índice de *Humanit's Ecological Footprint* - HEF chegou a ser 2,5 vezes maior do que em 1961 (KEINERT, 2007).

As consequências do sistema econômico, ao passar dos anos, se demonstraram incompatíveis aos sistemas ecológicos, indicando a necessidade de superar este impasse, pois esta filosofia está em colisão frontal com o capitalismo global e o fundamentalismo do mercado, contrapondo-se ao desemprego, degradação da biodiversidade, desigualdade social, e exclusão social (SACHS, 2007).

O crescimento econômico pode gerar elevados custos sociais e ecológicos, por isso a questão central para uma economia ecológica é como fazer para que a economia funcione considerando a existência de limites (ROMEIRO, 2012).

Para May e Motta (1994), ao se pensar em sustentabilidade, o ponto de partida deve ser a Ecologia, isso porque o homem sempre conviveu com o meio ambiente, interferindo-o por meio do seu trabalho, cultivando seu próprio alimento através da agricultura e criação de animais, mas a partir daí o desejo de controlar a natureza passou a ser o objeto mais visado pela raça humana. Na medida em que a escala deste desejo cresceu, houve uma ruptura no equilíbrio do ecossistema, onde o peso da economia foi preponderante aos valores naturais.

O período pós-industrial seguido da intensificação da urbanização contribuiu ainda mais para este desequilíbrio, gerando não só a degradação selvagem do meio ambiente, como também a problemas sociais diversos, como a baixa qualidade de vida, o aumento da desigualdade social, tédio no trabalho, entre outros. (SCHUMACHER, 1986).

Para Sachs (2007) a origem de toda essa crise encontra-se nas desigualdades sociais, provindas da hegemonia da doutrina neoliberal, por meio de ações conservadoras da elite política. Neste sentido, seria preciso superar a velha filosofia de que quando a economia vai bem o restante vai bem, pois as verdadeiras questões são: “se os bolsos das pessoas vão mal, não interessa se as bolsas vão bem; se a qualidade de vida não vai bem, de que adianta ser eficaz”. De que adianta ter o

trabalho de transformar os recursos naturais em bens de consumo para satisfazer necessidades humanas, quando somente humanos habitarão o planeta no futuro. (VIEIRA et al, 1998).

Diante disso, para este trabalho, atribui-se o valor de que a sustentabilidade visa prioritariamente à melhoria da qualidade de vida da população, conciliada a conservação ambiental (SACHS, 1993; VIEIRA; MAIMON, 1993; MAY; MOTTA, 1994; VEIGA, 2005; TENÓRIO, 2013). Entretanto, não deixando de lado o desenvolvimento da sustentabilidade econômica, atrelada diretamente à expansão educacional da sociedade e a sua ascensão social. (BARROS; HENRIQUES; MENDONÇA, 2000; KEINERT, 2007).

Sachs (2007) alerta que pensar em estratégias para a sustentabilidade, implica em pensar em inclusão social, conservação do meio ambiente e também em ações economicamente sustentadas, onde o não crescimento econômico condenaria a morte aqueles que estão na base da pirâmide social, além de agravar ainda mais os dramas sociais e ambientais.

Por isso, promover o crescimento econômico sem prejudicar aspectos das dimensões socioambientais, seria possível, na medida em que há uma maior conscientização e controle da sociedade em relação ao meio em que se está inserido (SAVITZ; WEBER, 2007). Santos (2002) afirma ainda, que é necessária uma nova política de maior participação da sociedade, o que este autor denomina de democratização da própria democracia atual.

Ao se pensar em crescimento, pensa-se diretamente na dimensão econômica, enquanto desenvolvimento envolve além da dimensão econômica, a inclusão das dimensões sociais, ambientais e tantas outras possíveis. (VEIGA, 2005). Uma das principais contribuições para esta temática veio do autor Ignacy Sachs, que por meio de suas premissas elencou outras dimensões do desenvolvimento além das usualmente utilizadas, tais como: ecológica, cultural, política, entre outras. (VIEIRA et al. 1998).

Na visão de Van Bellen (2008), além das três dimensões mais citadas (ambiental, social e econômica) na literatura sobre desenvolvimento sustentável, a dimensão institucional ganha sua relevância, pois é por meio dela que as políticas públicas, como é o caso do cenário conservacionista do Brasil se operacionaliza.

Para o desenvolvimento sustentável, o planejamento e gestão dos recursos da minoria rica, precisam agir como mecanismos de

transformação da qualidade de vida da maioria pobre. (SACHS, 2007). Há carência de planejamento flexível e dialógico que funcione, agindo de modo a visar a redução da utilização de recursos naturais, limitando a poluição, e operacionalizando estilos de consumo e de vida, mais conscientes. (VIEIRA et. al, 1998).

O consumismo também está no centro de toda esta discussão, e junto com ele o fator de produção, e perfis de consumo (LEIS, 2004). Neste sentido, o conceito de desmaterialização ganha espaço, dialogando sobre a demanda social como critério básico do desenvolvimento sustentável. Entende-se a necessidade drástica na redução da intensidade material, (recursos naturais), para atingir um bom grau de bem estar socialmente aceitável, e conseqüentemente uma mudança radical na lógica operacional do sistema produtivo. (MANZINI; VEZZOLI, 2005).

Esta mudança radical está associada à emergência de novas práticas solidárias e ecológicas, redefinindo o paradigma dominante do desenvolvimento local. (VIEIRA et. al., 2010). Questões de mudança de paradigma e racionalidade são necessárias ao se pensar em sustentabilidade (TENÓRIO, 2013). Este novo paradigma também é relacionado ao conceito de público, colocando a relação estado-sociedade, no Brasil, centrada no social e não mais no estado. (KEINERET, 2007).

Os problemas socioambientais tem alimentado este debate em concepções epistemológicas, o que contribuiu para essa dicotomia entre crescimento econômico e sustentabilidade. Porém, no centro desse debate está a construção interdisciplinar-sistêmica do conhecimento sobre a relação sociedade e meio ambiente. Para isso, há a necessidade da construção de “pontes” entre as ciências naturais (básicas) e as ciências sociais (aplicadas). (VIEIRA; MAIMON, 1993).

Esta mudança implica em um novo modelo de gestão, com integração, participação, que permita transcender o modelo racional instrumental das teorias de planejamento atuais. (SACHS, 2007). A tomada de decisão deve ser descentralizada para a localidade, de maneira dialógica e não mais mercadológica, onde o desenvolvimento não é mais entendido como industrialização, mas sim como um processo democrático do bem estar social, de educação, de conservação ambiental. (TENÓRIO, 2013).

Para um pensar em DS aplicado a um contexto global ou local, inicialmente é relevante se questionar sobre o que necessita ser

desenvolvido, o que deve ser sustentado, e por quanto tempo está ação permanecerá até que se atinja um nível desejado. (KATE; PARRIS, 2005).

Uma das formas de aplicar o conceito de sustentabilidade atrelado ao desenvolvimento de um território é na criação de Áreas destinadas a conservação do meio ambiente, chamadas no Brasil de Unidades de Conservação. É por meio dessas unidades que muitos dos conceitos que envolvem a sustentabilidade podem ser estudados e analisados.

2.2 GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação são uma das ferramentas mais importantes para a conservação da Natureza, entender sua história, tipologias, objetivos, bem como seus instrumentos de gestão são fundamentais, para compreender o seu papel no escopo da sustentabilidade.

Em virtude disso, buscaram-se iniciativas em escala mundial para criação de áreas legalmente protegidas, e com regime de uso voltado à conservação. (DRUMMOND *et al*; 2006). A primeira área mundial legalmente instituída para esse fim foi o Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, no ano de 1872. Estas áreas se multiplicaram por todos os continentes, constituindo uma rede mundial em prol da conservação. Em setembro de 1989, havia cerca de quatro mil unidades de conservação maiores que 10 Km² em todo o mundo, englobando quatro milhões de Km² distribuídos por 140 países. (EMBRAPA, 2015).

No Brasil, essas áreas são denominadas Unidades de Conservação (UC) da Natureza. Sua história iniciou-se em 23 de Janeiro de 1934 com a instituição das Florestas Protetoras, criadas por meio do Decreto nº 23.793 de 1934. As Unidades de Conservação (UCs) são espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação ou utilização de seus recursos, sob regime especial de administração. Estas Unidades de Conservação tem a meta de reduzir significativamente a taxa de perda da biodiversidade (SNUC, 2000).

O Art. 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 apresenta a

preocupação ambiental, onde aponta que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 2004)

Diante disso, foi criado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) Brasileiro, instituído primeiramente pela Lei Federal nº 9.985 de 18 de Julho de 2000 e posteriormente pelo Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. As UCs são regidas por meio deste sistema, podendo ser criadas a âmbito Nacional, Estadual ou Municipal, prevendo ainda, duas categorias de Unidades de Conservação: as Unidades de Proteção Integral; e as Unidades de Uso Sustentável. (BRASIL, 2000).

As UCs de Proteção Integral têm como objetivo conservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais, atividades de recreação, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras, são permitidas perante manejo adequado. (BRASIL, 2000).

Por sua vez, as Unidades de Conservação de Uso Sustentável são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que a continuidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. (BRASIL, 2000).

Constituem a categoria de Uso Sustentável as UCs denominadas: Áreas de Proteção Ambiental-APA; Área Relevante de Interesse Ecológico-AIE; Floresta Nacional-FLONA; Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e por fim, a única que não é administrada pela esfera pública, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). (BRASIL, 2000).

No Brasil, a área total de UCs é de 1.551.196 Km², dentre as quais, 1.023.189 Km² são UCs de Uso Sustentável, ou seja, 65% das UCs dos Brasil correspondem a esta categoria que leva a filosofia do termo sustentabilidade (CNUC, 2015), demonstrando a alta significância de estudar a temática no campo da gestão e da sustentabilidade.

As UCs podem servir de privilegiado laboratório para experiências concretas da utopia “desenvolvimento sustentável”, para isso, elas devem ser implantadas, por meio de uma gestão adequada,

plena e democrática. (SALES, 2012).

É certo que, ainda existem inúmeras dificuldades na gestão e manejo das UCs, entre elas, a falta de integração entre esferas dos órgãos gestores, o potencial de mosaicos não institucionalizados, a falta de recursos humanos e econômicos para a implementação de ações efetivas na conservação. (FERRETTI; BELTRAME, 2010).

Por isso, é importante entender os instrumentos que gerem as Unidades de Conservação, uma vez que é por meio de sua gestão que a sua finalidade e sustentabilidade são atingidas.

Diante disso, Brandão e Vieira (2012) relatam que os principais instrumentos de gestão previstas no SNUC consistem no Plano de Manejo, atuação do Conselho Gestor, contribuição ao Mosaico, estrutura que permita Visitação pública e o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental.

A Lei 9.985 de 2000, que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, traz alguns detalhes sobre estes cinco instrumentos supracitados. O primeiro deles é o Plano de Manejo, caracterizado pela elaboração de um documento a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social, com o objetivo de garantir a manutenção dos processos ecológicos e prevenir a simplificação dos sistemas naturais, onde se estabelecem: normas e restrições para o uso; ações a serem desenvolvidas; manejo dos recursos naturais da UC e de seu entorno; identificação de corredores ecológicos a UC e implantações de estruturas físicas dentro da UC. Esta Lei ainda fala que após a criação da UC, o Plano de Manejo deve ser elaborado em um prazo máximo de cinco anos, sendo que toda UC deve ter tal documento. (BRASIL, 2000).

A composição do conselho gestor, segundo a Lei do SNUC, é caracterizada por espaços públicos, para administração de uma determinada Unidade de Conservação, com participação da sociedade e dos gestores públicos envolvidos. Comumente não é observado este tipo de instrumento em Unidades de Conservação Particulares. (BRASIL, 2000).

O mosaico de UCs, segundo a Lei 9.985 de 2000, é um modelo de gestão que busca a participação, integração e envolvimento dos gestores das UCs e da população local, de forma a compatibilizar a presença da sociedade, a valorização da biodiversidade no contexto do desenvolvimento sustentável. O reconhecimento de um mosaico se dá quando existir um conjunto de UC próximas, justapostas ou sobrepostas,

pertencentes a diferentes esferas de governo ou não. (BRASIL, 2000).

A visitação é um instrumento que visa aproximar a sociedade da natureza, prevista no seu Plano de Manejo, estando vinculado a atividades de educação ambiental, recreação ou fins turísticos. Por sua vez, a Educação Ambiental é feita de forma direta por meio da visitação, infraestrutura e recursos humanos envolvidos ou de forma indireta, através de informações em cartilhas, meio eletrônico, entre outros. (WWF, 2012).

Outra iniciativa para a melhoria da administração das UCs foi o documento denominado “Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do BRASIL”, publicado em parceria entre o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e a Organização Não Governamental WWF do Brasil, contemplando quase 85% das UCs Federais públicas do Brasil. (IBAMA, 2007).

Este documento representou um passo fundamental para a conservação dos ecossistemas e para a manutenção da qualidade de vida do homem na terra, tendo o desafio a implementação para assegurar a efetividade do manejo nas UCs. Nele é apresentada uma importante e aprofundada metodologia para analisar a efetividade das UCs por meio do órgão gestor: o RAPPAM (*Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management*), traduzido: Avaliação Rápida e Priorização da Área Protegida de Gestão. (IBAMA, 2007).

Para o método RAPPAM, um dos primeiros passos para a avaliação da efetividade da gestão de unidades de conservação, é a contextualização quanto às suas características biológicas, socioeconômicas, vulnerabilidades, pois parte do pressuposto que o processo de gestão é influenciado pelos atributos das áreas e pelas pressões e oportunidades a elas relacionadas. Além dessas características há outros elementos que dizem respeito ao: planejamento; insumos; processos; produtos e resultados alcançados em relação aos objetivos traçados. (IBAMA, 2007).

A reflexão sobre as fragilidades e potencialidades relativas a cada elemento instrumentaliza o planejamento de estratégias que visem à melhoria da efetividade de gestão das unidades de conservação. Desta maneira, o Rappam é estruturado em um questionário que compreende três áreas de análise distintas: contexto, efetividade de gestão e análise do SNUC. Cada uma dessas áreas reúne questões agrupadas em módulos, e esses, por sua vez, são agrupados em elementos de análise.

(IBAMA, 2007).

Na sequência, apresenta-se o quadro que visa sintetizar a análise contextual das UCs, adequadas a aplicabilidade em UCs de Uso Sustentável privadas: as RPPNs:

Quadro 1: Análise contextual do RAPPAM

CONTEXTO	
Pressão	Corresponde aos impactos dos últimos 5 anos, observando sua tendência de ocorrência e criticidade mensurada pela abrangência e intensidade.
Ameaças	Traduzem o impacto em potencial nos próximos 5 anos, observando sua tendência de ocorrência e criticidade mensurada pela abrangência e intensidade.
Vulnerabilidade	Consiste em áreas de complexo monitoramento, recursos com alto valor de mercado, acesso facilitado para atos ilegais, ineficiência de manejo, baixa infraestrutura, limites não definidos.
Importância Biológica	Refere-se a existência de espécies ameaçadas de extinção, ou em risco de extinção, bem como a sua representatividade ao SNUC, e a capacidade de sustentar comunidades.
Importância Socioeconômica	Implica em fonte de empregos para a comunidade, grau de dependência da comunidade por seus valores naturais, recreativos, educacional ou recreativo.

Fonte: Adaptado pelo autor (IBAMA, 2007).

O método Rappam tem como sua segunda categoria de análise a efetividade de gestão, sintetizados no quadro abaixo:

Quadro 2: Elementos de análise da efetividade da Gestão do RAPPAM

EFETIVIDADE NA GESTÃO	
Planejamento	Refere-se aos objetivos da UC, seu amparo legal, e seu desenho.
Insumos	Remete-se aos recursos humanos, meios de comunicação, infraestrutura e recursos financeiros disponíveis pela UC.
Processos	Consiste em avaliar o planejamento e o modelo de tomada de decisão, envolvendo os mecanismos de monitoramento e a necessidade de manejo ou pesquisa a ser desenvolvida.
Resultados	São os produtos e serviços realizados pelos colaboradores envolvidos, bem como a qualidade no manejo, divulgação a comunidade, controle de visitantes e turistas, manutenção da infraestrutura, e prevenção das ameaças.

Fonte: Adaptado pelo autor (IBAMA, 2007).

Por meio disso, a análise da efetividade da gestão da metodologia Rappam, compreende medir e somar cada um desses elementos, para que se obtenha a situação geral da efetividade da Gestão de uma Unidade de Conservação (IBAMA, 2007).

A última análise da referida metodologia, compreende em entender o Sistema da Unidade de Conservação, por meio de três diferentes módulos: o desenho da UC, a preocupação com o Manejo e a importância das parcerias institucionais em prol de pesquisas e educação ambiental. (IBAMA, 2007).

A forma de coleta de dados do RAPPAM é por meio de questionário amplo envolvendo temáticas como a: Importância Biológica e Socioeconômica da UC; Vulnerabilidade, Pressão e Ameaças; Objetivos; Amparo Legal; Mosaico; Recursos Humanos; Meios de Comunicação; Infraestrutura; Recursos Financeiros, Planejamento e Tomada de decisão; Monitoramento, Pesquisa, entre outras. (IBAMA, 2007).

Uma das contribuições do campo da sociologia aplicada, como é o caso da administração, são os instrumentos legais que permitem orientar o planejamento, organização, execução e controle das ações administrativas pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação. (TENÓRIO, 2013).

A Gestão de UCs é influenciada por distintas bases científicas de diversos campos do conhecimento, como biologia, geografia, devido a sua finalidade de conservar a biodiversidade. (PÁDUA, 1996) O campo

da sociologia aplicada, como é o caso da administração, tem sua principal contribuição, por meio dos seus instrumentos legais, orientando o planejamento, organização, execução e controle das ações administrativas pelos órgãos gestores deste tipo de organização. (Autor).

Os enfoques teóricos difundidos na escola de administração e nos planos de governo moldaram os fundamentos da gestão pública no Brasil, incluindo a área da gestão do meio ambiente (TENÓRIO, 2013). No caso das Unidades de Conservação, não é diferente de outras instituições públicas, onde a administração pública gerencial com seus aparatos legais e institucionais tem o gerencialismo como abordagem central de administração. (PAES DE PAULA, 2005).

Com isso, a esfera administrativa no serviço público, tende a replicar a ideologia política em vigor, fazendo com que os agentes públicos ou burocratas, ajam de maneira estritamente prevista nas normas e regulamentos que os regem (TENÓRIO, 2013).

Segundo Weber (1991), a relação das pessoas com seus governantes é baseada em preceitos burocráticos, em que as leis são vistas como legítimas por acreditar que as mesmas foram elaboradas pelo processo de cooperação entre a própria população e seus representantes políticos.

Diante disso, no contexto da gestão de UCs é difícil desassociar-se dessa lógica burocrática que permeia toda a administração pública, para isso a importância da participação dos atores que envolvem estas áreas protegidas, se torna cada vez mais importante, onde os modelos de gestão participativa e integrada são uma grande possibilidade para a administração das UCs. (TENÓRIO, 2013).

Por outro lado, há ainda quem opte por transferir a gestão destas áreas protegidas para a iniciativa privada, caso a UC crie um passivo econômico que não permita a renda de benefícios sociais e econômicos à população. (FENKER, 2013). Em outras palavras, transferir a responsabilidade ambiental que provem deste tipo de organização para uma lógica de mercado, aberto a um projeto de negócios.

Sendo assim, é possível verificar que entre o emaranhado de teorias administrativas, que envolve as Unidades de Conservação como organizações da administração pública, as teorias de ordem funcionalista, são as de maior ênfase.

Neste sentido, o próximo item tratará especificamente da única categoria de Unidades de Conservação privada prevista no SNUC, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, a qual pode

apresentar algo de relevante em relação a sua gestão, por ter maior liberdade quando comparadas as UCs públicas.

2.2.1 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

A Reserva Particular de Patrimônio Natural é uma modalidade de UC prevista no SNUC, pertence à categoria das UCs de Uso Sustentável, e tem sua administração exclusivamente privada e peculiarmente distinta das outras categorias por este motivo. Nesse sentido, estudá-las sob o ponto de vista da sustentabilidade é importante para a conservação da biodiversidade e outras questões que vão além da dimensão ambiental do termo sustentabilidade.

Um bom referencial histórico em relação a este tema vem do documento produzido pelo ICMBio, em 2015, denominado Roteiro Metodológico para a Elaboração de Plano de Manejo em RPPN. Este é uma segunda versão ampliada e revisada, após muitos descontentamentos do Primeiro Roteiro construído pelo IBAMA, em 2004, órgão competente da época. (ICMBIO, 2015a).

Segundo a introdução do referido Roteiro, o preceito legal de áreas particulares protegidas foi estabelecido desde o Antigo Código Florestal, em 1934. Na época, essas áreas eram chamadas de Florestas Protetoras e possuíam um carácter inalienável. Em 1977, o Marco Legal passou para a Portaria 327, do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), denominando as Florestas Protetoras de Refúgios Particulares de Animais Nativos, porém tal Portaria foi substituída pela Portaria 217 de 1988, que instituiu a denominação de Reservas Particulares de Fauna e Flora. (MMA, 2015).

Com o passar do tempo houve a necessidade de criar mecanismos mais eficientes de regulamentação para áreas protegidas por particulares. Diante disso, em 1990, o Governo Federal publicou o Decreto 98.914, denominando estas áreas protegidas para o nome atual Reserva Particular do Patrimônio Natural. (MMA, 2015).

O Decreto 98.914 é revogado no ano de 1996, pelo Decreto 1.922, onde consta o Art 8º, que relata as primeiras providências do proprietário da RPPN: primeiro - Assegurar a manutenção dos atributos ambientais do imóvel e promover sua divulgação na região, mediante, inclusive, a colocação de placas nas vias de acesso e nos limites da área,

advertindo terceiros quanto à proibição de desmatamentos, queimadas, caça, pesca, apanha, captura de animais e quaisquer outros atos que afetem ou possam afetar o meio ambiente; segundo - submeter à aprovação do órgão responsável pelo reconhecimento o zoneamento e o plano de utilização da Reserva; por fim – encaminhar anualmente e, sempre que solicitado, ao órgão responsável pelo reconhecimento, relatório de situação da Reserva e das atividades desenvolvidas. (BRASIL, 1996).

No ano de 2000, com a publicação da Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), as RPPN tornaram-se, de fato, unidades de conservação da categoria de uso sustentável. Como previsto no SNUC, as RPPN foram regulamentadas pelo Decreto número 5.746, publicado em 05 de abril de 2006, instrumento que ainda as rege. (MMA, 2015).

Em contrapartida cada área de RPPN poderá obter o benefício de isenção da taxa territorial, prioridade na análise da concessão de recursos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, e também na análise do pedido de concessão de crédito agrícola (SNUC, 2000).

No mesmo instrumento, ficou deliberada a necessidade do proprietário da RPPN elaborar o plano de utilização (hoje denominado plano de manejo) para a reserva, incluindo o seu zoneamento, além de apoio e orientação do IBAMA no manejo e no gerenciamento das RPPN. Portanto, na medida em que são instituídos incentivos para a sua criação, maior o grau de responsabilidade do proprietário destas reservas ambientais.

Ainda analisando o Roteiro é possível identificar uma série de subcategorias para a conservação e sustentabilidade das reservas, tais como:

- Possibilidade de participação direta da comunidade no processo de conservação do meio ambiente;
- Desenvolvimento de atividades científicas, turística, recreativa e educacional, com possibilidade de retorno econômico;
- Isenção do imposto territorial rural;
- Prioridade para concessão de recursos oriundos do FNMA;
- Possibilidade de manter a propriedade apenas para a conservação;
- Zoneamento: é a ferramenta de planejamento espacial usada para atingir melhores resultados no manejo da RPPN. Sendo classificadas em: Zona de Proteção, Administração, Visitação e Recuperação;
- Normas de uso;

- Atributos naturais: Características naturais da localidade, tais como: Monumento natural, local de reprodução de fauna, flora nativa ou auxiliar, existência de animais em extinção;
- Infraestrutura: trilhas, estabelecimento físico para administração ou visitação, placas de identificação, cercas de divisão;
- Representatividade Territorial;
- Monitoramento;
- Parcerias Institucionais: Apoio de ONGs ou Entidades de pesquisa;

A distribuição das RPPN no território brasileiro é bastante heterogênea. O quadro abaixo procura demonstrar como é esta distribuição:

Tabela 1: Distribuição de RPPN por bioma.

BIOMA	CONCENTRAÇÃO DE RPPN
Mata Atlântica	68%
Cerrado	18%
Caatinga	5%
Amazônia	4,5%
Pantanal	3,5%
Pampa	1%

Fonte: Adaptado de (MMA, 2015).

Outro dado importante que consta no Roteiro Metodológico é a relação entre a distribuição de RPPN e a sua dimensão territorial, uma vez que, não existe limite mínimo nem máximo para a consolidação deste tipo UC. Esta relação é apresentada a seguir:

Tabela 2: Distribuição de RPPN por dimensão territorial

Escalas em Hectares (ha)	Frequência (%)
0,7 – 49	45
50 – 99	12
100 – 499	27
500 – 999	6
1000 – 9.999	9
10000 – ou mais	1

Fonte: Adaptado pelo autor (MMA, 2015).

O número absoluto de UCs Federais de Uso Sustentável no Brasil corresponde a 811, das quais 634 são RPPNs, em outras palavras, as

RPPNs correspondem a mais de 78% do total das unidades administrativas voltadas à conservação de uso sustentável. Entretanto, é importante salientar que em representatividade territorial as 811 UCs correspondem a uma área total de 394.681 Km², enquanto deste total, apenas 4.832 Km² correspondem a RPPN. (CNUC, 2015).

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, do Ministério do Meio Ambiente - MMA, no estado de Santa Catarina, existem sete Unidades de Conservação do tipo de Uso Sustentável geridas pelo Poder público, sendo elas: quatro Florestas Nacionais, duas Áreas Proteção Ambiental e uma Reserva Extrativista totalizando uma área de 1.860 Km². (CNUC, 2015).

Ao pesquisar a base de dados do CNUC, pode-se perceber outro dado interessante: não existe UC de USO Sustentável pública contemplada pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC, onde o órgão gestor é a Fundação de Meio Ambiente do estado de Santa Catarina – FATMA. (CNUC, 2015).

Em Santa Catarina, existem 56 Reservas Particulares do Patrimônio Natural que juntas correspondem a 290 Km² de área destinada à conservação da biodiversidade e ao uso sustentável, valor que representa pouco menos de 15% do total destinado a esta categoria no estado. (MMA, 2015).

No sentido de melhor representar e articular estas organizações, foi criado a Confederação Nacional de RPPN, composta por Associações Estaduais, como é o caso da RPPN Catarinense, configurada como uma Associação Sem fins Lucrativos que visa assessorar e representar os proprietários deste tipo de UC no estado de Santa Catarina (CNRPPN, 2015). Atualmente, a Associação catarinense conta com 25 RPPN associadas, dentre as quais 12 trabalham com a visitação em prol da Educação Ambiental. (RPPNCATARINENSE, 2015).

Os principais motivos que levaram e levam os proprietários a conceder suas terras em Reservas da Biodiversidade, se dividem em dois grupos. Um voltado a proteção da área ameaçada por algum tipo de degradação ambiental, ou pelo receio de terem suas terras invadidas. O segundo é pelo retorno socioeconômico que permite as terras terem um caráter sustentável. (WIEDMANN, 2001; SOARES; ADORNO, 2014).

Neste sentido, um estudo importante para a gestão das RPPNs foi o estudo de Pellin (2010), que visou avaliar os aspectos relacionados à criação e manejo de RPPNs do estado do Mato Grosso do Sul. Com isso, foi possível analisar as motivações de seus proprietários, pois este

fator tende a influenciar diretamente no seu manejo.

Como resultados, a pesquisa de Pellin (2010) constatou que as finalidades econômicas estavam tão presentes quanto as conservacionistas, e que este fator não influenciou no bom manejo das RPPNs, onde cerca de 85% apresentaram um manejo ótimo à excelente.

Outro estudo que visou discutir as consequências do caráter privado das RPPNs foi o estudo de Silveira (2009), nele foi possível perceber que os criadores de RPPNs tinham um histórico ambientalista e um grande desejo de conservação ambiental superior a sustentabilidade econômica destas áreas.

No conjunto de RPPNs são encontradas áreas que visam tão somente a proteção da natureza, sem buscar o retorno econômico direto. Por outro lado, há áreas de uso para visitação e o ecoturismo, aliadas à conservação da biodiversidade. Há outras ainda, que dão ênfase à pesquisa científica, realizando parcerias com diversas instituições, de modo a obter condições para o melhor conhecimento das áreas. (ICMBIO, 2015a).

Pádua (2007) traz um esclarecimento importante sobre o retorno econômico provindo do uso sustentável de RPPN. Segundo seu artigo publicado no *site* da Associação OEKO, com a regulamentação do SNUC o objetivo prioritário da RPPN é a conservação e não o uso de seus atributos naturais, pois enfatiza que no art. 15 da referida Lei do SNUC que a atividade da RPPN só poderá ser de caráter científico, recreativo, educacional ou a visitação turística, estando o proprietário impedido de extrair recursos da RPPN para fins econômicos.

Outro ponto crítico é que a gestão de áreas naturais para o uso público ou para a educação assume distintas formas quando inseridas em uma UC, o que em alguns casos gera conflitos quanto às medidas mais apropriadas para seus atributos naturais. Isto pode provocar, perante a ausência de atuação do órgão gestor da unidade de conservação, a exploração comercial e incorporação de áreas naturais aos usuários do turismo de massa, responsáveis pela degradação desses espaços e pela minimização de seu potencial de uso (REIS; TELLO 2010).

Dentre as dificuldades encontradas para implantação das RPPNs está à falta de apoio do governo, falta de recursos financeiros, morosidade no processo de vistoria técnica e custos altos com o georreferenciamento, onde a maioria dos proprietários não recebem nenhum tipo de ajuda para implantação da reserva mesmo muitas delas estando localizadas próximas UCs pública ou em áreas prioritárias para

a conservação da natureza. (SOARES; ADORNO, 2014; MELO, 2004).

Para Tachizawa e Pozo (2010), a administração de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, sem prejudicar futuras gerações, passa por instrumento gerenciais para capacitação e criação de melhores condições de funcionamento para as organizações, qualquer que seja seu segmento.

Quanto aos aspectos da conservação ambiental na RPPN, permite-se questionamentos sobre o desinteresse do turista para a conservação sob a ótica da sustentabilidade, já que o interesse é pela atividade classificada como ecoturismo, onde o exposto são as belezas naturais sem uma explanação mais profunda. Outro ponto é o público alvo que envolve a elite da população, fazendo com que boa parte da comunidade não seja oportunizada a conhecer algo que faz parte de seu território (LOBO; SOUZA, 2008).

Portanto, é possível perceber o cenário das RPPN, com tamanhos variados, desenvolvendo atividades distintas, com perfis dos gestores distintos, com o objetivo central voltado a conservação, onde as aspirações de seus proprietários ocupa um papel decisivo na consolidação do SNUC.

Sendo assim, torna-se desejável ao administrador das RPPNs, ter instrumentos que permitam a execução de ações sustentáveis pelas vias políticas, econômicas e sociais, de modo a não só conservar esse Patrimônio Natural bem como desenvolver aquela área social e economicamente, além do ambiental.

A utilização de indicadores de sustentabilidade para auxiliar na gestão deste tipo de organização poderia ser uma proposta metodológica interessante no alcance dos seus objetivos, integrando e sintetizando aspectos do DS, o que permitiria a mensuração do desempenho não só pela dimensão ambiental, mas também de gestão.

2.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

A partir de 1992, um movimento internacional foi lançado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) das Nações Unidas com o objetivo de construir indicadores de sustentabilidade. Em 1996, a CDS publicou o documento - Indicadores de desenvolvimento sustentável: marco e metodologias, que ficou conhecido como “Livro

Azul”. Nele continha um conjunto inicial de 143 indicadores, passando futuramente para 57, que serviram de base para o IBGE criar os primeiros indicadores brasileiros de desenvolvimento sustentável. (VEIGA, 2006).

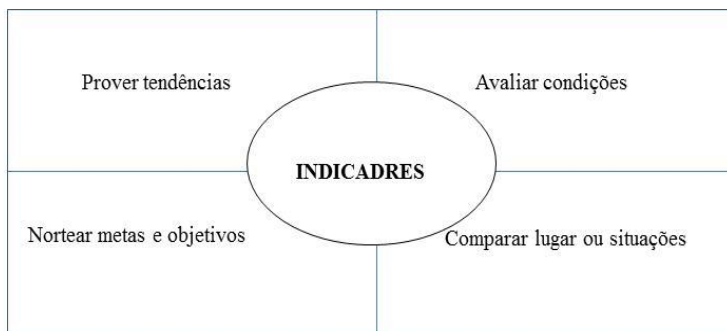
O termo indicador é originário do Latim *indicare*, que significa apontar, anunciar, descobrir, ou ainda estimar. (HAMMOND *et al.*, 1995). Para este mesmo autor, os indicadores podem detectar certa tendência de um determinado fenômeno, situação ideal para perceber se um comportamento segue um determinado padrão. Ideal ainda para mensurar projeções em prol de uma meta.

Outro entendimento interessante é o de Gallopín (1996), segundo o qual um indicador pode ser entendido como uma variável, sendo assim, uma representação operacional de um atributo do sistema em análise. Nesse contexto, o indicador passa a ser uma abstração do atributo, mas nunca o próprio atributo, e quanto mais próximo da realidade maior o seu nível de significância e relevância para a tomada de decisão.

Os indicadores também podem assumir diversas classificações como do tipo simples ou composto; quantitativo ou qualitativo; vínculo; distância à meta; ou resultados; de processos e de disponibilidade de inputs; impacto; meios; realização; diretos; indiretos; parâmetros; objetivos; e subjetivos, e cada um deles apresentam vantagens e desvantagens, diante da situação à qual estão inseridos (CRUZ, 2014).

Para isso, é necessário compreender quais são os atributos de cada localidade, sendo eles mensurados qualitativamente ou quantitativamente. (SACHS, 2007). Para o indicador ser representativo ele deve contemplar as necessidades do tomador de decisão e do público envolvido. (GALLOPIN, 1996). Os indicadores podem enriquecer diferentes dimensões, de modo a nortear as estratégias para a sustentabilidade (VAN BELLEN, 2005).

No quadro abaixo, apresentam-se algumas das principais funções dos indicadores, na visão de Tunstall (1994):

Quadro 3: Funções dos indicadores.

Fonte: Adaptado de Tunstall, 1994.

Segundo Van Bellen (2005), o objetivo central dos indicadores é agregar e quantificar informações de modo a simplificar determinada situação ou fenômeno, melhorando o processo de comunicação e consequentemente a tomada de decisão. Neste caso, os dados qualitativos podem ser transformados em notação quantitativa.

No entanto, Gallopin (1996) informa que os indicadores qualitativos são preferíveis aos quantitativos quando:

- a) não houver informações quantitativas disponíveis;
- b) o atributo não é quantificável;
- c) quando o custo para quantificar, tornar a ação inviável.

Para Hammond (1995), a relação entre dados primários e indicadores é segmentada pelo tratamento analítico dos dados. Na medida em que o indicador for construído tente a se conceber também o seu índice. Um conjunto de indicadores combinados em um único parâmetro pode compor este índice. Esta relação pode ser estabelecida por meio de estatística, formulação analítica ou cálculo de razão matemática. Nesta associação são atribuídos valores relativos a cada parâmetro que o índice compõe. (OLIVEIRA, 2007).

A Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) publicou o livro, que foi denominado “Livro Azul” em 1996, o qual apresenta o modelo de construção dos indicadores de sustentabilidade aplicados pela ONU, contendo informações base como nome do indicador, Dimensão da Sustentabilidade que o indicador pertence, características para

servirem de métricas ou parâmetros para o indicador, Unidade de Medida dos indicadores e suas fontes de obtenção de dados, entre outros. (ONU, 1996).

Para Marzall (1999), um conjunto de indicadores de sustentabilidade pode constituir uma ferramenta de análise, definindo se variáveis ou até mesmo todo sistema é sustentável e revelando ainda, se os limites de cada variável estão sendo respeitados ou ultrapassados, de acordo com os valores de referência utilizados.

Para a validação dos indicadores aplicados à sustentabilidade, é importante respeitar os critérios de aceitação pública, valores passíveis de mensuração, fácil compreensão, coerência, transparência, padronização e de verificação financeiramente viável (GONÇALVES, 2014).

Portanto, os indicadores permitem comparar localidades de diferentes dimensões e complexidades, e quando bem estruturados permitem a simplificação sobre o meio, diminuindo a quantidade de parâmetros, aumentando a agilidade e eficiência nos processos de gestão. (SANTOS, 2004).

No entanto, Casagrande (2003) alerta que apesar de esforços para mensurar a sustentabilidade, é difícil medi-la e avalia-la com objetividade e clareza, já que dependerão dos critérios para a construção de indicadores. Outro ponto é a dificuldade de relacionar estes indicadores entre si e até mesmo no momento da atribuição de pesos, sendo relevante desenvolver modelos-piloto com participação de instituições envolvidas ou interessadas agrupadas no contexto ambiental.

Além disso, não há uma definição universalmente aceita de sustentabilidade, os valores e interesses políticos e econômicos desempenham um papel central neste debate. No entanto, certas abordagens fornecem ferramentas de comparação entre localidades que registram um caminho para o progresso da sustentabilidade. (VEIGA, 2005).

Neste sentido, dificilmente existirá um índice de desenvolvimento sustentável comum a todos os casos, devido à variabilidade de elementos das dimensões a serem priorizadas. Isto não significa que a metodologia não é válida, pois ela pode representar determinada situação, bem como o comportamento do fenômeno a ser analisado, e possivelmente a sua tendência. Para isso, é necessária a criação de um

termômetro que envolva, e até mesmo priorize, a dimensão ambiental muitas vezes deixada de lado pela dimensão econômica. (VAN BELLEN, 2006).

Existem ferramentas que permitem a utilização de indicadores para medir a sustentabilidade e suas tendências, as três principais delas encontradas na literatura, segundo Van Bellen (2005), são a *Ecological Footprint Method*, *Dashboard of Sustainability* e o *Barometer of Sustainability*.

O primeiro modelo *Ecological Footprint Method*, traduzido ao português como Pegada Ecológica, foi introduzida primeiramente pelo professor e ecologista William Rees. Esta metodologia aborda na capacidade do ecossistema que seria necessária para sustentar as gerações atuais, tendo em conta todos os recursos materiais e energéticos, gastos por uma determinada população, baseando-se no fato de que os seres humanos exercem pressões sobre o meio ambiente e para a sociedade que alteram seu estado. Seu foco principal é sobre os aspectos ambientais, numa perspectiva *Topdown*. (VAN BELLEN, 2005).

Portanto, a Pegada Ecológica tem por finalidade calcular a quantidade de terra produtiva que a população necessita para subsistir, relacionando aspectos fortemente atrelados a dimensão ecológica e não a uma pontuação de sustentabilidade específica.

A ferramenta *Dashboard of Sustainability*, que no português significa Painel da Sustentabilidade pela analogia com o painel de controle de um veículo, é composta por um *software* livre configurado para transmitir as relações que envolvem a sustentabilidade, inicialmente projetado para ajudar países em desenvolvimento a alcançar os objetivos de desenvolvimento do Milênio entendendo o desenvolvimento sustentável como um norte a ser atingido, podendo ser incorporado por parâmetros a nível regional e local também. (VAN BELLEN, 2005).

Além disso, o Painel da Sustentabilidade pode descrever o funcionamento dos seus diferentes componentes através de instrumentos monitorados, indicando a situação do progresso em prol da sustentabilidade. Sua abordagem é mista, ou seja, contempla tanto a perspectiva *Topdown* quanto a *Bottomup* de tomada de decisão. (VAN BELLEN, 2005).

Por fim, o *barometer of sustainability* ou Barômetro da

sustentabilidade foi desenvolvido por especialistas da *International Conservation Union of Nature* (IUCN) utilizando pressupostos da teoria de sistemas, destinada à mensuração da sustentabilidade tanto no plano global como local, envolvendo indicadores de sustentabilidade (PRESCOTT-ALLEN, 2001).

O Barômetro da Sustentabilidade, assim como o Painel da Sustentabilidade possui abordagem mista, que permitem o uso de dados primários e inclusão de mais de uma dimensão da sustentabilidade em seu método. As grandes distinções entre estas duas últimas ferramentas estão na forma de construção dos seus indicadores, na qual o Barômetro da Sustentabilidade prevê a participação dos atores sociais, diferentemente do Painel da sustentabilidade. Outro fator está na quantidade de dimensões a serem analisadas, já que o Barômetro da sustentabilidade atua com duas dimensões base, ambiental e social, enquanto o painel pode atuar com mais de duas (VAN BELLEN, 2005).

Neste sentido, o Barômetro é um método de análise bidimensional, que inclui o bem-estar humano e o bem-estar ecológico, representando o progresso do fenômeno estudado em direção ao desenvolvimento sustentável, permitindo a combinação de indicadores e demonstrando seus resultados por meio de representação gráfica e numérica. Desta maneira, a compreensão fica facilitada demonstrando um quadro geral da situação do meio ambiente e da sociedade e os elementos que merecem mais atenção para a tomada de decisão (VEIGA, 2010).

Uma das maneiras de retratar a sustentabilidade do método da IUCN é pela metáfora do “ovo” da sustentabilidade, ilustração a seguir, onde gema e a clara têm de estar em equilíbrio e em boa aparência para o ovo estar bom, em outras palavras, a sustentabilidade de um sistema (ovo), lugar ou situação dependerá do ecossistema (clara) e das pessoas (gema) que estão inseridas, compondo uma relação de interdependência mútua, ou seja, para o sistema estar saudável, ele necessita que tanto seu ambiente quanto suas partes estejam equilibradas, portanto melhorando não só a qualidade ambiental, mas também a qualidade de vida das gerações atuais e futuras das pessoas (IUCN, 2003).

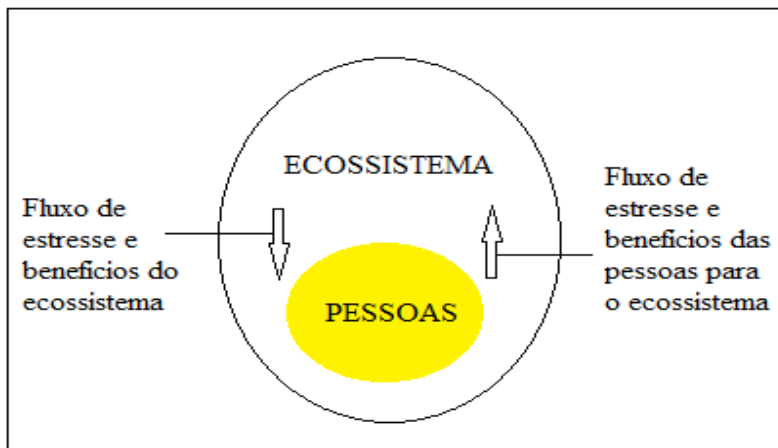


Figura 1: Metáfora do ovo da sustentabilidade.

Fonte: Adaptado pelo autor (PRESCOTT-ALLEN, 2001).

A ilustração acima configura a metáfora do ovo da sustentabilidade, demonstrando que as pessoas estão envolvidas por um ecossistema o qual permite o fluxo de benefícios e estresse de um para o outro e que para um é dependente do outro para ser sustentável, no caso da clara do ovo - o ecossistema, é aquela que envolve e que proporciona a vida humana - a gema. Da mesma forma que num ovo, o sistema todo só é saudável quando ambos o estão saudáveis.

Segundo a IUCN (2003), ao utilizar o Barômetro da sustentabilidade, alguns dos elementos principais que compõem a dimensão ambiental são relativos à qualidade da terra, ar, água, espécies da fauna e flora entre outros atributos naturais com recursos em potencial, por sua vez, na dimensão humana, questões de saúde, educação, economia, equidade e comunidade são preferências para formulação dos indicadores.

Na ilustração a seguir, apresenta-se um esquema de construção de indicadores a partir do Barômetro da sustentabilidade, onde os sistemas do bem estar humano e ambiental são sintetizados por suas dimensões, as quais possuem questões “chaves” ou elementos importantes para a formulação dos indicadores de sustentabilidade ou métricas, também denominados de subindicadores (PRESCOTT-ALLEN, 2001).

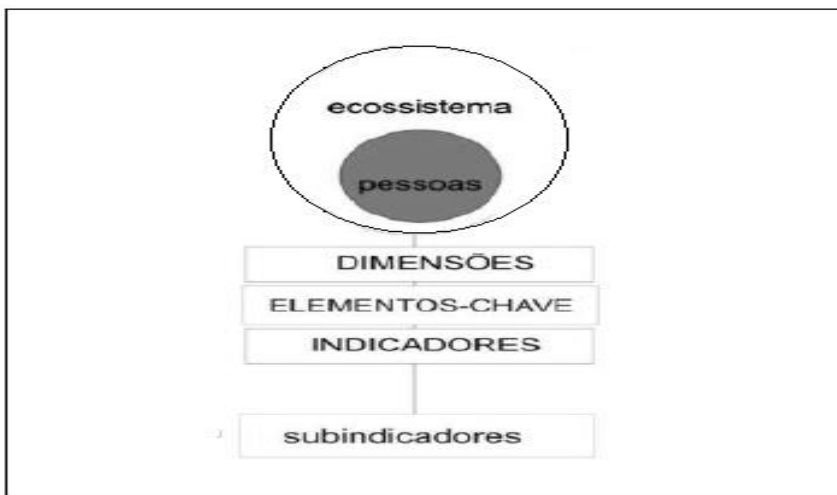


Figura 2: Esquema de construção dos indicadores do Barômetro da Sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de Prescott-Allen (2001).

Este esquema desenvolvido por Prescott-Allen (2001) serve como um guia para a construção de indicadores para o Barômetro da Sustentabilidade, uma vez que é por meio deste esquema, que se inicia o processo seguinte, o qual consiste na determinação dos índices e escalas de performance de cada indicador ou conjunto de indicadores.

Ao final do processo, os resultados são apresentados em representação gráfica em dois eixos, um representando o Bem-estar Ecológico e o outro representando o Bem-estar Humano, conforme segue na figura abaixo:

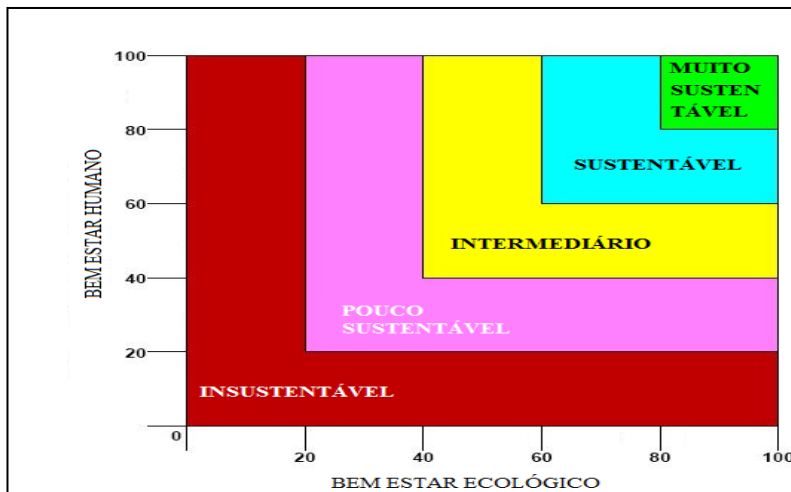


Figura 3: Barômetro da Sustentabilidade.

Fonte: PRESCOTT-ALLEN (2001)

A figura acima representa os resultados de análise do Barômetro da Sustentabilidade, sendo que quanto mais alto o posicionamento do *score* em relação aos dois eixos, maior a sustentabilidade da variável analisada, em outras palavras, quanto mais próximo do índice verde mais sustentável é o elemento analisado.

É importante salientar que esta pesquisa não consiste em desenvolver uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade, mas sim elencar e propor indicadores capazes de representar as variáveis de maior relevância para a sustentabilidade das RPPNs Catarinenses na perspectiva da dimensão ambiental e na dimensão humana, onde a dimensão humana é representada por sua gestão.

Como exemplo de formulação e taxonomia para formulação dos indicadores tem-se a apresentação da ilustração abaixo, referente a uma questão hipotética de sustentabilidade social, tendo como enfoque nas escolas de educação básica de uma determinada cidade:

Quadro 4: Modelo de construção de indicadores.

Elemento Ou Variável	Educação básica
Dimensão	Bem estar Humano
Indicador	Abandono escolar
Método	Verificar se as crianças de determinada comunidade estão frequentando a escola ou número de crianças no bairro x número crianças matriculadas no ensino básico
Fonte	Prefeitura Municipal, secretaria municipal de educação.

Fonte: Adaptado de Prescott-Allen (2001).

Na ilustração acima, é possível identificar que o processo de construção dos indicadores, passa pela identificação de elementos ou variáveis chaves a temática, e que cada variável pertence a uma dimensão da sustentabilidade e possui relação direta com seu indicador, sendo importante informar quais as características e métricas para transparecer o método de coleta dos dados, bem como sua fonte para obtenção da informação desejada.

Portanto, é possível identificar que as variáveis “chaves” para formulação dos indicadores na concepção do barômetro da sustentabilidade, ocupam papel central neste processo, além disso, permitem que os atores participem deste processo de construção e avaliação da sustentabilidade.

Sachs (2007) alerta que é preciso ter atenção com o uso indiscriminado de indicadores como critérios de avaliação com viés da ideologia economicista, pois estes indicadores tendem a desconsiderar a complexidade dos reais custos socioambientais que envolvem certas dinâmicas de crescimento.

Nesse sentido, é preciso reconhecer o domínio das ciências ambientais, considerando as dificuldades de natureza conceitual, teórica, metodológica, principalmente a mais instigante: a política institucional, envolvida na gestão preventiva dos problemas ambientais (VIEIRA; MAIMON, 1993).

Encontra-se em desenvolvimento uma teoria multidisciplinar e interdisciplinar, que tem o potencial de aproximar cada vez mais teorias da biologia, geografia, geologia, engenharias, economia psicologia social (VEIGA, 2005). E porque não, das ciências sociais aplicadas como o caso da Administração.

Atualmente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) emite em média, de dois em dois anos, um conjunto desses indicadores, envolvendo quatro dimensões: ambiental, social,

institucional e econômica (IBGE, 2015).

Outra fonte relevante é o Sistema de Indicadores Socioambientais para Unidades de Conservação (SISUC, 2011), do Instituto Socioambiental (ISA), compostos por 29 indicadores, distribuídos em quatro dimensões: Ambiental, Social, Econômico e específico de Gestão, os quais estão apresentados no quadro abaixo:

Quadro 5: Indicadores de UCs.

Gestão	Atuação das ONGs externas à UC Atendimento das principais demandas de gestão Divulgação das informações sobre a UC aos atingidos por sua gestão Alinhamento entre ações de gestão e objetivos da UC Evolução dos encaminhamentos do Conselho Gestor Tratamento de conflitos locais pela gestão Formalização das organizações sociais locais Efeito das ações de políticas públicas governamentais
Economia	Produção agroextrativista comercializada Pedidos de autorização/licenças para produção agroextrativista Produtos agroextrativistas comercializados Benefícios econômicos recebidos pelos comunitários Consumo de produtos produzidos fora da UC Sociocultural
Social	Acordos comunitários para redução de impactos do uso de recursos naturais Coleta/produção de alimentos pelos moradores da UC Satisfação dos comunitários sobre sua vida e de seus filhos Moradores da UC doentes Direitos comunitários aos modos de vida tradicionais Envolvimento dos jovens com os eventos tradicionais Mobilização das organizações sociais de base dentro da UC Meio Ambiente
Ambiental	Monitoramento do uso de recursos naturais pelos comunitários Impacto do agroextrativismo dentro da UC Economia Impactos do clima sobre o meio ambiente Estoques dos recursos naturais mais explorados dentro da UC Conservação da biodiversidade da UC Quantidade de moradores dentro da UC Projetos de recuperação ambiental dentro da UC

Fonte: Sistema de indicadores socioambientais para UCs. (SISUC, 2011).

Embora os índices dos respectivos indicadores do Sistema de

Unidades de Conservação, relatados acima, não estejam disponíveis é possível perceber a inclusão da dimensão Gestão junto às tradicionais dimensões da sustentabilidade, trazendo aspectos relacionados a parcerias institucionais, participação social, planejamento do manejo e divulgação da UC.

Outros aspectos importantes para o alcance da sustentabilidade e ao enfrentamento dos problemas ambientais é a adoção dos conceitos de governabilidade e governança ambiental, buscando consolidar nas instituições os critérios da boa governança, assim como consolidar a governabilidade ambiental no contexto das demais políticas públicas. (CÂMARA, 2011).

Sendo assim, este trabalho entende que a avaliação da sustentabilidade por meio de indicadores pode ser uma ferramenta apropriada para nortear a gestão deste tipo de UC, mantendo a qualidade ambiental, e que o Barômetro da Sustentabilidade pode servir de organização para os indicadores, analisando-os nas dimensões: ambiental e do bem estar humano, olhando para sua gestão.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho caracterizou-se como um estudo descritivo de abordagem predominante qualitativa, que visou propor indicadores de sustentabilidade para as RPPNs no sentido de auxiliar na sua gestão. Diante disso, este estudo desdobrou-se em identificar as variáveis com relevância que pudessem se transformar em um bom indicador, avaliando-o quanto a sua viabilidade de aplicação, permitindo assim sua validação.

O estudo caracteriza-se como descritivo, fazendo uso de técnicas de pesquisa como a pesquisa bibliográfica, entrevistas do tipo semiestruturada, observação, e elementos da análise de conteúdo. Por fim, aplicaram-se os indicadores em duas RPPNs como estratégia para identificar a viabilidade dos indicadores em UCs com características distintas.

As etapas dos procedimentos adotados para se atingir os objetivos da pesquisa, são apresentados no quadro abaixo, junto aos seus produtos finais:

Quadro 6: Etapas da metodologia, procedimentos e produtos.

	OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS	PRODUTOS
ETAPA I	Identificar as principais variáveis voltadas à sustentabilidade das RPPNs Catarinenses;	Entrevistas RPPN Catarinense ICMBio	18 Variáveis
ETAPA II	Classificar as variáveis quanto a sua relevância e transformá-las em indicadores;	Entrevista Proprietários de RPPNs	19 variáveis
ETAPA III	Avaliar os indicadores, quanto a sua viabilidade de aplicação;	Entrevistas e Observação RPPN Morro das Aranhas RPPN Rio das Lontras	15 indicadores

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

É importante ressaltar que cada indicador é derivado de sua variável, e que as variáveis foram identificadas durante as etapas metodológicas, as quais estão apresentadas na ilustração acima e descritas a seguir.

O ponto de partida foi descrever o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e seus principais instrumentos de gestão já que este Sistema rege todas as UCs do Brasil, incluindo as RPPNs. Nesta primeira etapa, foi identificada um conjunto de cinco instrumentos de gestão, que também pode ser entendida como variáveis “normativas” por derivar de normatizações legais.

A Etapa I teve por objetivo identificar as principais variáveis voltadas à sustentabilidade das RPPNs Catarinenses, por meio de entrevistas semiestruturadas com dois dos atores principais que envolvem este tipo de UC no estado. Uma delas a Associação de Proprietários de RPPNs de Santa Catarina, a qual tem a finalidade de auxiliar a gestão e manejo destas reservas. Enquanto a outra foi realizada com o setor do órgão gestor responsável por fiscalizar e auxiliar na gestão de mais de 90% das RPPNs de Santa Catarina.

A entrevista com a Associação de Proprietários de RPPNs, denominada de RPPNCatarinense, foi realizada com seu presidente enquanto a entrevista com um dos analistas ambientais do setor responsável pelas RPPNs no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Ao final desta primeira etapa, foram identificadas, além das cinco variáveis normativas, outras três variáveis, as quais foram denominadas de “descritivas” por terem sua origem em dados descritos pelos atores e que não estavam explícitas no SNUC. As entrevistas com o ICMBio e com a Associação RPPNCatarinense foram realizadas na segunda semana de Julho de 2015, nos dias sete e nove respectivamente com duração de, aproximadamente, duas horas cada e o seu roteiro, encontra-se no anexo I.

A segunda etapa teve por objetivo classificar a relevância das variáveis normativas e descritivas da pesquisa, uma vez que foi por meio delas que os indicadores foram concebidos. A relevância das variáveis assumiu apenas um dos cinco níveis seguintes: 1- Muito Relevante; 2- Relevante; 3- Médio; 4- Pouco Relevante; e 5- Irrelevante. Ambos relacionados à sustentabilidade das RPPNs de Santa Catarina.

A técnica escolhida para a etapa II foi à entrevista semiestruturada com o grupo de 9 proprietários presentes no Encontro

Anual dos proprietários de RPPNs, realizado no dia 5 de Dezembro de 2015, com duração aproximada de 120 minutos, o roteiro desta entrevista, encontra-se no Anexo II.

Nesta segunda etapa, foi concebido um conjunto de 19 variáveis, com sua respectiva relevância atribuída pelos gestores das RPPNs, sendo que 16 delas tiveram relevância de inclusão à pesquisa, e uma destas variáveis foi considerada parte integrante de outra, totalizando, portanto, 15 variáveis. Ao final desta etapa foi realizada uma nova entrevista semiestruturada com o setor responsável do ICMBio, no dia 10 de dezembro de 2015, com o intuito de apresentar os resultados da etapa III, verificando a percepção deste órgão, no sentido de validar a relevância de cada variável da pesquisa.

Esta triangulação se fez necessária para entender o fenômeno em duas vias processuais, a top down, com todo o seu aparato legal e institucional, e por outro lado na abordagem bottom up, com a realidade de quem vive, gere, cuida, ou administra a sua propriedade destinada à conservação. Com essa integração no processo de construção dos indicadores de sustentabilidade voltados as RPPNs, acredita-se que esta metodologia possa contribuir para a gestão de ambos dos atores envolvidos no processo de conservação da biodiversidade catarinense.

O critério de inclusão das variáveis foi atingir o nível de relevância igual ou acima do nível intermediário, tanto para os gestores das RPPNs quanto para o ICMBio. Com a triangulação das variáveis analisadas e organizadas, o esforço do pesquisador concentrou-se em descrevê-las e refiná-las para constituir os indicadores que melhor representassem a sustentabilidade das RPPNs, levando em preocupação sua capacidade de mensuração e viabilidade técnica e financeira.

Os indicadores compuseram duas dimensões baseadas nos princípios do Barômetro da Sustentabilidade, a dimensão ambiental, com variáveis relacionadas ao tamanho e características relevantes a conservação do meio ambiente, e a dimensão de gestão, onde variáveis de origem humana, ou seja, social, econômica ou institucional, passaram a compor uma única dimensão, uma vez que aspectos como interação social, parcerias institucionais ou captação de recursos dependem de boa gestão.

Por fim, na Etapa III, a estratégia utilizada para validar os indicadores foi de analisar dois casos específicos em duas RPPNs distintas: Morro das Aranhas de Florianópolis-SC, e RPPN Rio das Lontras de São Pedro de Alcântara/SC. A amostragem foi definida com

base na proximidade da Instituição do pesquisador; e também por apresentarem características distintas uma da outra: a primeira é associada à RPPN Catarinense e localiza-se num perímetro urbano com grande número de visitantes, já a segunda não é associada e situa-se em área Rural com um baixo número de visitação.

Esta coleta de dados foi mediante observação nas RPPNs em questão, e entrevista semiestruturada com os gestores das respectivas Unidades de Conservação.

A primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural a ter disponibilidade para a entrevista foi a RPPN Rio das Lontras. A entrevista foi realizada com o proprietário da RPPN, em dois momentos, um no dia 31 de março de 2016 com duração de 85 minutos e outra dando continuidade no dia 19 de abril de 2016 com duração de 70 minutos.

A segunda Reserva Particular do Patrimônio Natural analisada na Pesquisa de Campo foi a Morro das Aranhas. A entrevista também foi realizada com respectivo proprietário no dia 11 de abril de 2016 com duração de 110 minutos. Estas entrevistas foram gravadas e o roteiro encontra-se disponível no Anexo III.

Esta comparação permitiu avaliar o comportamento dos indicadores diante de RPPNs em um meio Rural e no meio Urbano, com a possibilidade de que o meio onde ela esteja inserida poderia influenciar nos resultados dos indicadores positivamente ou negativamente.

Outra diferença é o fato de a primeira, mesmo sendo criada antes, não possui Plano de Manejo, enquanto a segunda já está com este documento consolidado, permitindo analisar o grau de contribuição deste instrumento de gestão, na perspectiva de ambos dos casos.

A aplicação dos indicadores permitiu elencar as principais variáveis passíveis de mensuração e que contribuem ao órgão gestor e as organizações estudadas. Deste modo, as variáveis viáveis ao estudo passaram a ser tratadas como indicadores para avaliar a sustentabilidade.

Sendo assim, este processo de avaliação permite a retroalimentação do próprio conjunto de indicadores, eliminando elementos inapropriados ou não mensuráveis, e testando o uso de indicadores de sustentabilidade como instrumentos apropriados não só para avaliar as condições, mas principalmente para nortear os processos de gestão em RPPNs do estado de Santa Catarina.

Para ilustrar esta metodologia foi elaborado o fluxograma das

etapas dos procedimentos metodológicos, com suas respectivas fontes de informação, as quais serviram de filtro para as variáveis relevantes a sustentabilidade das RPPNs catarinenses, conforme ilustração abaixo:

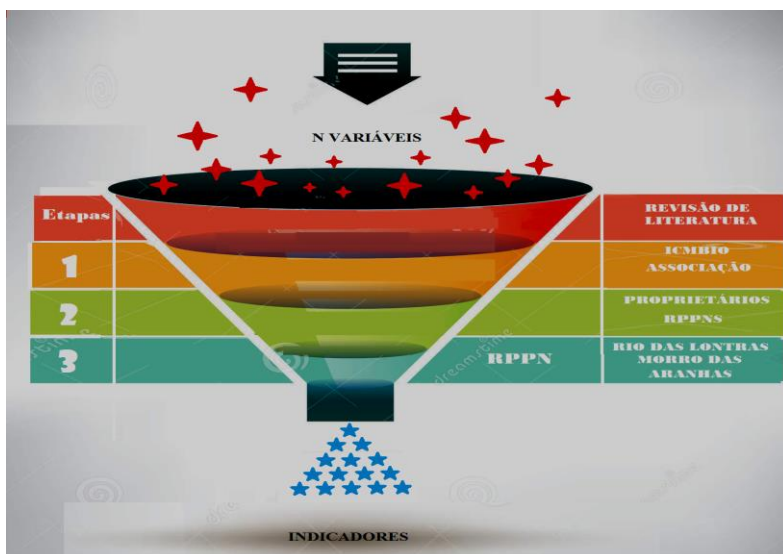


Figura 4: Fluxograma metodológico.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

No item a seguir, apresentam-se as análises dos resultados, que tiveram o objetivo de propor indicadores de sustentabilidade para auxiliar na gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Santa Catarina.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta etapa do trabalho serão apresentados os resultados e análise de cada etapa dos procedimentos metodológicos. Iniciando pela apresentação do Item 4.1- Identificando Variáveis, o qual corresponde à análise dos resultados encontrados na etapa I dos procedimentos discutidos anteriormente.

Estas etapas tinham por finalidade identificar variáveis importantes para a pesquisa, a partir dos instrumentos de gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, bem como dos principais atores, ou seja, as variáveis que se demonstraram relevantes na percepção da Associação dos Proprietários das RPPNs de Santa Catarina, e do Órgão Gestor Federal (ICMBio), responsável pela criação, fiscalização e monitoramento da grande maioria de RPPNs do Estado de Santa Catarina.

Em seguida, tem-se o item 4.2 - Variáveis e suas relevâncias, o qual corresponde a Segunda etapa dos procedimentos metodológicos, tendo por finalidade apresentar a análise das variáveis e sua relevância para a sustentabilidade das RPPNs, provenientes da percepção dos proprietários das RPPNs, e em conformidade com o órgão gestor.

Por fim, tem-se o item 4.3- Validação dos Indicadores, o qual corresponde à análise de resultados da Terceira e última etapa dos procedimentos metodológicos, onde foram atribuídas algumas métricas as variáveis, no sentido de construir indicadores voltados a sustentabilidade das RPPNs catarinenses. Estes indicadores foram testados e comparados em duas RPPNs distintas, com o intuito de verificar sua viabilidade de aplicação neste tipo de UC.

4.1 IDENTIFICANDO VARIÁVEIS

Para a construção dos indicadores partiu-se da identificação das variáveis presentes nos instrumentos de gestão de UCs, provenientes do SNUC. Esta etapa foi a primeira descrita nos procedimentos metodológicos chegando a um total de cinco variáveis derivadas dos

instrumentos de Gestão.

Estes instrumentos, segundo Brandão e Vieira (2012), consistem no Plano de Manejo, atuação do Conselho Gestor, contribuição ao Mosaico, Visitação pública e o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental.

Diante disso, realizou-se a segunda etapa dos procedimentos metodológicos, a qual consistia em identificar as principais variáveis voltadas à sustentabilidade das RPPNs do Estado de Santa Catarina na percepção de dois atores mais relevantes a temática: 1. Associação Catarinense de Proprietários de RPPNs, denominada de Associação RPPNCatarinense. 2. Setor responsável do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, órgão na esfera Federal responsável pela criação e fiscalização de mais de 90% das RPPNs de Santa Catarina.

Esta primeira coleta de dados com a Associação dos proprietários de RPPNs no Estado de Santa Catarina, e também com o Setor responsável por este tipo de UC no estado de Santa Catarina, em âmbito Federal, teve o objetivo de verificar a percepção dos pesquisados sobre os instrumentos previstos no SNUC, bem como verificar outros instrumentos ou ações importantes para a gestão de RPPNs, não contempladas no SNUC, mas que poderiam ser consideradas variáveis importantes à sustentabilidade destas UCs.

Atualmente, Santa Catarina possui um total de 56 RPPNs criadas pelo ICMBio no estado de Santa Catarina, e destas, poucas possuem Plano de Manejo (CNUC, 2015). Deste universo, 25 são cadastradas na Associação dos Proprietários de RPPNs de Santa Catarina, denominada de Associação RPPNCatarinense. Das 25 associadas apenas seis recebem visitantes, todas sem Plano de Manejo. No anexo IV, encontra-se a lista de RPPNs de Santa Catarina.

O primeiro item das entrevistas da Etapa II referiu-se a importância dada ao instrumento denominado **Plano de Manejo** para as RPPNs. Segundo o presidente da Associação dos Proprietários de RPPNs:

Sem dúvida é um dos instrumentos mais importantes para a gestão, pois ele contempla quase tudo o que envolve o planejamento e ações de implementação da RPPN... com a nova versão do Roteiro Metodológico facilitou muito para os proprietários a elaborarem seus planos de

manejo, porque o roteiro anterior, além de muito técnico era caríssimo.

Na visão do ICMBio:

O plano de manejo é um documento consistente, elaborado a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos estabelecendo normas, restrições para o uso, ações a serem desenvolvidas e manejo dos recursos naturais, sem ele a visitação ou atividades econômicas tendem a estar irregulares.

O Plano de manejo de uma Unidade de Conservação implica em elaborar e compreender o conjunto de ações necessárias para a gestão e uso sustentável dos recursos naturais em qualquer atividade no interior e em áreas do entorno de modo a conciliar, de maneira adequada e em espaços apropriados, os diferentes tipos de usos com a conservação da biodiversidade (MMA, 2015).

Este Roteiro relata que é dever do Proprietário elaborar o Plano de Manejo da sua Reserva. Informa ainda, que o objetivo do Plano de Manejo é servir de instrumento gerencial de apoio ao proprietário, deste modo, sua elaboração: contribui para que a RPPN cumpra com o objetivo previsto em sua criação; atende aos usos e as restrições previstas na legislação ambiental vigente; e evita desvios e equívocos de funcionamento.

Ao analisar o referido Roteiro foi possível perceber uma série de ações para a conservação e sustentabilidade das reservas, sendo elas: participação social; pesquisa; captação de recursos financeiros; isenção do imposto territorial rural; captação de recursos oriundos do FNMA; zoneamento; atributos naturais; infraestrutura; monitoramento; parcerias institucionais e Representatividade Territorial.

Por outro lado, sobre o segundo instrumento questionado, o **Conselho Gestor**, foi considerado inadequado pela Associação RPPNCatarinense, , *“o Conselho gestor não se adequa para as RPPNs, pois não há necessidade de criar o conselho pelo fato de ser propriedade particular”*, o que não impede que a RPPN possa criar tal instrumento.

O ICMBio informa que criar o conselho gestor para uma RPPN não é de caráter obrigatório, o que não diminui sua importância, *“Criar um conselho é sempre importante, para uma RPPN não é fundamental,*

mas demonstra sua interação com a comunidade em prol da conservação, eu veria como positiva a criação”.

Diante do exposto, é possível perceber as distinções de importância dada pelos pesquisados. Em virtude da não obrigatoriedade de criação e baixo nível de relevância para a Associação das RPPNs Catarinenses, o instrumento Conselho Gestor ficou classificado com relevância média para o ICMBio, devido a sua percepção positiva sobre o tema. No entanto, não foi possível considerar tal instrumento como relevante por parte da Associação RPPNCatarinense, em virtude de considera-lo inadequado.

Quanto ao terceiro instrumento, a contribuição ao **Mosaico** foi preciso adequar a nomenclatura deste instrumento, uma vez que para fazerem parte de um mosaico, a RPPN e outras áreas de proteção necessitam estar reconhecidas e regulamentadas pelo Poder Público.

Um mosaico de unidades de conservação, segundo a Lei do SNUC de 2000, é um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, cuja gestão deve ser feita de maneira conjunta e integrada. A Lei também menciona a necessidade de se considerar os diferentes objetivos de conservação, dada as distintas categorias a que essas unidades podem pertencer.

Segundo a Associação RPPNCatarinense *“a composição do Mosaico com RPPN, há somente em outros estados, mas em Santa Catarina já está previsto, por exemplo um mosaico englobando a Ilha de SC e a Serra Catarinense”*. Ainda na visão da Associação *“seria importante mapear os potenciais mosaicos em Santa Catarina de todas as UCs, não só da RPPN, porém nunca li nenhum estudo sobre isso”*.

Na visão do ICMBio, as RPPNs ainda não compõem um Mosaico de áreas protegidas pois

Primeiro que a gestão por Mosaico é algo recente e de extrema relevância, só que eu entendo que este conceito é fechado, ou é Mosaico ou não é. Além disso, é preciso conhecer todos os limites espaciais e atributos de cada RPPN, infelizmente eu conheço poucas RPPNs e as que tive acesso foi de maneira negativa, pois foi por meio de denúncias, hoje eu posso afirmar que o ICMBio não tem efetivo para atender todas as necessidades das UCs Públicas, você imagina as

que são de propriedade particular, só mesmo por denúncia.

Diante disso, foi possível perceber que o Mosaico é um conceito institucionalizado com grande importância para todos os tipos de UCs, e que da maneira como o pesquisador abordou o tema, ficaria inviável tê-lo como indicador, uma vez que não há Mosaicos no Estado de Santa Catarina. Portanto, decidiu-se por substituir a nomenclatura contribuição ao mosaico, por potencial de Mosaico, uma vez que, para os pesquisados, trata-se de um instrumento gerencial relevante e que cada RPPN tem contribuições e potenciais distintos.

A **Visitação Pública** em RPPNs não é obrigatória e segundo a Associação, a visitação *dependerá de cada proprietário, pois a RPPN pode ser para visitação ou somente conservação, permitindo apenas pesquisas científicas*. Ainda na visão da Associação RPPNCatarinense a Visitação é *“é muito importante para a promoção da educação ambiental e muitas vezes, única fonte de recursos para as RPPNs”*.

Na percepção do ICMBio *“a visitação é um importante instrumento para a sustentabilidade econômica das RPPNs, porém o manejo da visitação se faz necessário se torna ainda mais relevante por este motivo”*.

Quanto ao instrumento de **Educação Ambiental** é considerada pela Associação *“uma forma eficiente de interagir com a comunidade e conscientizá-la sobre a conservação do meio ambiente”*. Para o ICMBio *“existem inúmeras interpretações que envolve o tema Educação ambiental em UCs, mas de uma maneira geral é um instrumento importante e muitas vezes mais eficientes que as punições por multa”*.

Por fim, foi questionado sobre outros instrumentos, ações ou variáveis consideradas importantes para a Gestão de RPPNs, mesmo que estes não estivessem formalizados. Em resposta, a Associação RPPNCatarinense acrescentou que as

*ações referentes à gestão da RPPN envolvem a dificuldade de sustentabilidade econômica da reserva, onde temos o pior entrave que é o alto custo para o **Georreferenciamento**, uma vez que sem este mecanismo não existimos no **Zoneamento** territorial. A meu ver no quesito administração, temos dificuldades em instalar e realizar manutenção de **infraestrutura**, como*

*equipamentos, placas de sinalização da reserva; Administrar os **recursos humanos** vinculados à reserva; **Monitoramento** e manejo de espécies exóticas da fauna e da flora; Elaborar estratégias de captação de **recursos financeiros**; **Divulgar a RPPN** para a população local e o público em geral.*

Diante do exposto acima, pode-se observar a presença de algumas ações relatadas presentes no Roteiro de Elaboração do Plano de Manejo das RPPNs como o, Zoneamento, Monitoramento, questões de recursos financeiros, bem como infraestrutura. Com isso, decidiu-se redimensionar a variável Plano de Manejo em 11 novas variáveis, sendo elas: **Participação social, Pesquisa científica, Captação de recursos financeiros, Isenção de Taxa territorial, prioridade no FNMA, Zoneamento, Monitoramento, Atributos Naturais, Infraestrutura, Representatividade Territorial e Parcerias Institucionais**, ambas presentes no Roteiro de Elaboração do referido instrumento.

Portanto, além das variáveis provenientes do SNUC e do Plano de Manejo, o **Georreferenciamento, Divulgação da UC e Recursos Humanos** foram outras ações importantes para a gestão e a sustentabilidade das RPPNs de Santa Catarina, chegando ao final da etapa II dos procedimentos metodológicos com 18 variáveis a serem analisadas na etapa III, e expostas na ilustração abaixo:

Quadro 7: Variáveis finais da etapa I.

continua...

VARIÁVEL	ORIGEM
Zoneamento Monitoramento Participação Social Isenção de Taxa Territorial Recursos Financeiros Atributos Naturais Parcerias Institucionais Pesquisa Científica Infraestrutura Representatividade Territorial Prioridade de Recursos do FNMA	PLANO DE MANEJO

Conclusão...

Conselho Gestor Educação Ambiental Visitação	SNUC
Contribuição ao Mosaico Divulgação da RPPN Georreferenciamento Recursos Humanos	RPPN

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

A entrevista com a Associação RPPNCatarinense reforçou a necessidade de coletar as percepções dos proprietários das RPPNs em virtude da singularidade de cada uma delas, de modo a conceber indicadores mais próximos da realidade das UCs particulares de Santa Catarina, objetivo do item a seguir.

4.2 VARIÁVEIS E SUAS RELEVÂNCIAS

No item anterior, foram identificadas 18 variáveis relevantes consideradas importantes ao estudo, dentre eles cinco “normativas” e três “descritivas”, sendo que a variável Plano de Manejo foi redimensionada e ampliada para outras 11 variáveis, chegando a um total de 18 variáveis ao fim da etapa I.

A etapa II, foco deste item, consiste em identificar a relevância de cada uma das variáveis identificadas na etapa I, na percepção dos proprietários das RPPNs de Santa Catarina, presentes no Encontro anual de Proprietários de RPPN de Santa Catarina de 2015.

Para isso, foi realizada uma nova entrevista com o grupo de proprietários presentes no evento. O Roteiro desta entrevista consistia em discutir sobre os instrumentos mais consolidados do SNUC, bem como outros elementos importantes para conservação e sustentabilidade, de modo a identificar problemas ou limitações operacionais para as UCs em questão. O ponto de partida foi a apresentação do objetivo deste estudo, com o intuito de direcionar cada variável debatida para classificar sua relevância na percepção dos Gestores das RPPNs.

A primeira variável debatida foi em relação à relevância do instrumento **Plano de Manejo**. Este foi o item mais debatido

consumindo metade do tempo disponibilizado para a atividade, quando se observou que os entrevistados consideraram uma variável importante para a sustentabilidade de suas reservas, mas que muitos não o possuíam devido ao alto custo para confeccioná-lo. Porém, com o novo Roteiro Metodológico para elaboração deste documento, todas as RPPNs associadas pretendem tê-lo confeccionado até o fim de 2016, em virtude da sua simplicidade.

Na visão da maioria dos entrevistados participantes, *“mesmo sem a existência do referido documento, o manejo pode estar sendo realizado, mas de fato, com a aprovação do novo Roteiro, a construção deste documento ficou viável financeiramente”*, sendo uma das ações previstas para o ano de 2016 da Associação RPPNCatarinense.

Durante a atividade foi informado sobre o entendimento do ICMBio quanto a RPPN exercer atividades de visitação sem estar com o Plano de Manejo aprovado. Na visão dos proprietários o entendimento do ICMBio não está errado, *“mas é necessário que haja um tempo hábil para as RPPNs se organizarem para a confecção, uma vez que o Roteiro foi aprovado recentemente”*.

O Plano de Manejo compõe diversas ações, a primeira questionada foi como os gestores pensam em integrar e incentivar a participação da comunidade na UC. Em resposta, a maioria dos entrevistados ficou dividida entre atender a esta ação por meio da visitação e da educação ambiental, com o fato de não ter necessidade de interagir com a comunidade local, alegando que a sua área além de privada é exclusiva para conservação.

Os entrevistados consideraram a visitação e a educação ambiental como os melhores instrumentos para integrar a comunidade, melhorando a eficiência na conservação, pois *“muitos dos impactos nas UCs são provenientes do próprio entorno da propriedade e, portanto integrá-los nas ações da RPPN é fundamental”*.

Diante das divergências no grupo de entrevistados, a variável **participação da comunidade** não obteve uma relevância alta, no entanto como muitos consideram a própria comunidade do entorno como um elemento transformador em prol da conservação foi atribuído relevância **intermediária**, para que esta pudesse ser um indicador de sustentabilidade do ponto de vista social.

O desenvolvimento de **pesquisas científicas** é outra ação possível para as RPPNs, sendo considerada de alta relevância por todos os entrevistados, pois segundo um dos proprietários, *“é por meio das*

pesquisas, muitas delas universitárias, que auxiliam no manejo, viabilizando atividades que teriam alto custo para a RPPN”. Em virtude disso, as pesquisas científicas na RPPN foram consideradas de relevância **alta**.

Outro tópico que possuiu uma relevância **alta** foi o **Monitoramento**, embora ele seja realizado de diferentes formas por cada RPPN, foi considerado uma das ações mais importantes e trabalhosas que envolvem o manejo. A área de cada UC também foi considerada importante para a pesquisa, pois como não existe um tamanho mínimo para a criação de uma RPPN, as que possuem maior área tem maior **Representatividade** no território catarinense, tendo considerado sua relevância no nível **médio**.

As **Parcerias Institucionais** foram consideradas de alta relevância, pois *“elas viabilizam outras ações de alta importância para as RPPNs, assim como pesquisas científicas, manejo de espécies exóticas da Fauna e Flora”*.

Quanto a outras formas de captar **Recursos Financeiros** ainda são pouco explorado nas RPPNs Catarinenses, e possuiria alta relevância para as que possuem esta atividade como única forma de sustentabilidade econômica. Em virtude disso, atividades que envolvam o turismo ou formas similares de cobrança foram consideradas importantes para aqueles proprietários que desejam ofertar a visitação.

No entanto, algumas RPPNs não desejam ofertar este tipo de atividade em sua propriedade, alegando que teria baixa demanda, além do alto custo de investimento. Neste sentido, o turismo ou outra forma de captação de recursos foi considerado uma variável com divergência entre algumas RPPNs, sendo de altíssima relevância para algumas e pouco relevante a outras. Em virtude disso, chegou-se ao senso de atribuir a relevância **intermediária**, no sentido de não valorizar ao máximo a variável, já que algumas não a possuíam, mas também de não excluí-la do estudo.

Por sua vez, a **Prioridade para concessão de recursos oriundos do FNMA**, foi uma das ações mais criticadas pelos proprietários, pois este fundo pouco contribui nas ações das RPPNs de Santa Catarina, atingindo um baixo nível de relevância. Nesta mesma linha a **Isenção de Taxa Territorial** também foi de consenso dos proprietários que possui uma relevância baixa, já que o valor é mais simbólico que significativo para a sustentabilidade da RPPN.

O **Zoneamento** territorial foi considerado de relevância **muito**

alta de forma unanime. Segundo os proprietários, *“atrelado ao Zoneamento está o Georeferenciamento, que se trata de uma ação importante para todas as UCs, porém tem um alto custo agregado”*.

No que tange os **Atributos naturais** das RPPNs Catarinenses, todas se localizam no Bioma de Mata Atlântica e a grande maioria tem rios e nascentes passando pela propriedade, bem como APPs ou Reserva Legal cobrindo parcialmente muitas delas. No entanto, neste debate, houve divergência quanto ao significado desta variável, já que para os proprietários *“um atributo pode ser interessante para atrair turistas, o que não significa que possui uma relevância biológica alta, como por exemplo um mirante, cachoeira, inscrições rupestres entre outros similares”*.

Com isso, foi acrescentada outra variável importante para as RPPNs, a **Importância Biológica** que cada uma possui, já que para muitas esta é a única forma representativa de conservação em algumas regiões do estado e apresentam atributos importantes para a conservação da biodiversidade. Além disso, algumas RPPNs abrigam muitas espécies em extinção. Por este motivo, tanto os Atributos Naturais, quanto a Importância Biológica tiveram uma relevância **muito alta** para os proprietários.

No quesito **Infraestrutura** da RPPN, as mais importantes listadas foram: trilhas, estabelecimento físico para administração e visitação e placas de identificação. Para todos os entrevistados a infraestrutura é importante, até mesmo para as RPPNs exclusivas para a conservação, pois facilita ter uma infraestrutura adequada, aumenta a qualidade de monitoramento e também o acesso de pesquisadores. Neste sentido, a infraestrutura foi classificada com relevância **alta**.

As variáveis acima apresentadas são oriundas do primeiro instrumento debatido na pesquisa, o Plano de Manejo, que por possuir distinções em suas relevâncias foi necessário reagrupar este instrumento em 11 variáveis para este estudo. Destas 11 variáveis, apenas 9 atingiram a relevância necessária para sua inclusão a pesquisa.

O segundo instrumento previsto no SNUC e colocado em debate nesta segunda coleta foi à importância do **Conselho Gestor** nas RPPNs de Santa Catarina. Por unanimidade dos Proprietários, este instrumento foi considerado importante para UCs públicas, e, portanto inadequado as UCs privadas. Diante disso, a variável Conselho Gestor foi classificada como **irrelevante** para esta pesquisa.

O terceiro instrumento previsto no SNUC e debatido foi a

visitação e sua importância nas RPPNs de Santa Catarina. A **visitação** foi considerada de **alta** relevância para aqueles proprietários que já ha oferecem e também para aqueles que desejam oferece-las, sendo uma das fontes possíveis de recursos para as RPPNs, bem como uma das ações mais importantes para a promoção da educação ambiental.

Sobre a importância das RPPNs comporem um possível Mosaico de UCs, foi informado que até o momento não existe nenhuma RPPN pertencente a Mosaico, mas que *“sem dúvida a participação é positiva para o cenário conservacionista”*. Ainda neste momento foi relatado *“inúmeras RPPNs que ficam próximas de outras UCs ou áreas protegidas”*, e que seus proprietários se mostrariam favoráveis a participação de tal instrumento. Desta maneira, foi atribuído o nível de relevância **alta** para a variável de **Contribuição de um potencial de Mosaico**.

Por fim, o instrumento **Educação Ambiental** foi considerado uma das ações mais relevantes em prol da conservação ambiental. Segundo os proprietários, *muitos problemas de caça ilegal e desmatamento só foi amenizado por meio conscientização da população, do que a próprias punições previstas em lei*”. Desta maneira, atribui-se a educação ambiental o nível de relevância **muito alta**.

Segundo os proprietários, por falta de recursos financeiros, outras variáveis consideradas importantes para as RPPNs ficam dificultadas, tais como, a contratação e investimento em **Recursos Humanos e Geoprocessamento** das RPPNs.

Além destes instrumentos citados anteriormente que auxiliam na gestão, foi deixado em aberto sobre outras possíveis variáveis os proprietários considerariam relevantes para a sustentabilidade de suas RPPNs, sendo que não houve nenhuma variável a ser acrescentada pelo grupo presente na entrevista.

Sendo assim, foram identificadas ao final da terceira etapa 19 variáveis, sendo que 16 delas possuem relevância igual ou superior ao nível intermediário. As variáveis que atenderam o critério de inclusão compuseram-se como possíveis transformações para indicadores, estando elas apresentadas no quadro abaixo:

Quadro 8: Variáveis de análise com sua relevância e sua origem.

VARIÁVEL	RELEVÂNCIA	ORIGEM
Zoneamento	Muito Alta	PLANO DE MANEJO
Monitoramento	Alta	
Participação Social	Média	
Isenção de Taxa Territorial	Baixa	
Recursos Financeiros	Média	
Atributos Naturais	Muito Alta	
Parcerias Institucionais	Alta	
Pesquisa Científica	Muito Alta	
Infraestrutura	Alta	
Representatividade Territorial	Média	
Prioridade de Recursos do FNMA	Baixa	
Conselho Gestor	Irrelevante	SNUC
Educação Ambiental	Muito Alta	
Visitação	Alta	
Contribuição ao Mosaico	Alta	
Divulgação da RPPN	Média	RPPNs
Georreferenciamento	Alta	
Recursos Humanos	Alta	
Importância Biológica	Muito Alta	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

As variáveis acima, consideradas relevantes para a sustentabilidade das RPPNs foram debatidas e definidas pelos proprietários com intermediação do pesquisador, o qual direcionava as variáveis com relevância ainda indefinida, para uma análise comparativa em relação às de relevância já definida, em prol de otimizar o tempo disponível para a atividade.

Ainda nesta etapa, de modo a fechar a triangulação das informações foi realizado uma nova entrevista com o setor do ICMBio de Santa Catarina com o intuito de apresentar o quadro acima e verificar concordâncias ou diferença de opiniões, determinando o nível de significância de cada variável encontrada na literatura, confrontando-a à realidade e relevância para os gestores das RPPNs e pelo Órgão Gestor Federal.

Segundo o Órgão gestor, “os gestores das RPPNs são quem melhor podem indicar a importância de cada variável no cotidiano

deste tipo de Unidade de Conservação e seria incoerente discordar do que eles acreditam ser importante”. Por este motivo não se alterou a relevância das variáveis, considerou-se que estas ações são capazes de conceber seus indicadores voltados a sustentabilidade das RPPNs

Com as variáveis definidas o próximo passo foi descrever cada uma delas, com a finalidade de melhor compreender e também identificar parâmetros ou métricas para posteriori avaliação. No quadro abaixo seguem algumas características de cada variável de análise com sua respectiva fonte:

Quadro 9: Caracterização das variáveis de análise.

continua...

VARIÁVEL	CARACTERÍSTICAS
Zoneamento	O Zoneamento organiza a UC espacialmente em zonas, habitualmente nominadas de Proteção, Recuperação, Administração e Visitação, sob diferentes graus de proteção e regras de uso, podendo ser constituída por um simples Memorial Descritivo ou até áreas Georeferenciadas (MMA, 2015). Identificar Impactos, Pressão ou Ameaças da UC (WWF, 2012).
Monitoramento	Registrar ocorrências e impactos na área da reserva (MMA, 2015). Criar Sistema de Rondas (WWF, 2012). Medir Largura e profundidade das Trilhas (SÃO PAULO, 2011) Monitorar quantidade de Espécies exóticas (SÃO PAULO, 2011)
Participação Social	Quadro de Voluntários, Apresentação da RPPN a comunidade (MMA, 2015)
Recursos Financeiros	Criar taxa para visitação, oferecer atividades de recreação (MMA, 2015).
Atributos Naturais	Existência Cachoeiras, Paisagem exuberante, Cavernas (MMA, 2015).
Sustentabilidade Institucional	Participação de Ongs. Associação RPPNCat. Prefeitura, Escolas (MMA, 2015).
Pesquisa Científica	Pesquisa em andamento na UC, bem como identificação das necessárias (MMA, 2015).

Conclusão...

Infraestrutura	Mirante, Auditório, Saneamento Básico, cercas, Telefone, Internet, Rádios Comunicadores, Trilhas (WWF, 2012).
Divulgação da RPPN	Placas de Identificação, Site, Panfletos ou similares, Projetos de Educação Ambiental (WWF, 2012).
Contribuição ao Mosaico	Existência de APPs, outras UCs ou Reserva Legal em prol de um corredor ecológico (WWF, 2012).
Georeferenciamento	Etapas para dar maior credibilidade ao Zoneamento (WWF, 2012).
Recursos humanos	Quantidade de colaboradores (WWF, 2012).
Importância Biológica	Nascentes, Espécies em extinção, Berçários de Fauna ou Flora, Rios, Lagos ou similares (WWF, 2012).
Representatividade Territorial	Área total da RPPN podendo relacionar com a área total das RPPNs no Estado. Área da RPPN por área de UCs no Município (CNUC, 2015).
Educação Ambiental	Cartilhas, Folder, Palestras, Programas, Projetos (WWF, 2012).
Visitação	O plano de manejo também prevê as regras para visitação, sinalização aos visitantes e centro de visitação (MMA, 2015).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

Diante do exposto acima, cada variável possui um conjunto de características, que serviram de métricas da variável para a validação de cada indicador. Além disso, com a descrição destas variáveis, foi elaborado um *framework*, denominado de Taxonomia dos Indicadores, o qual apresenta o nome do indicador, sua dimensão da sustentabilidade, unidade de medida e a metodologia de como estes dados podem ser encontrados nas RPPNs.

Este modelo de Taxonomia foi baseado na metodologia apresentada pela *Comission on Sustainable Development* ou Comissão para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas. (ONU, 1996).

Portanto, cada variável passou pelo processo de ser renomeado para caracterizar-se como indicador, relacionando-o em duas dimensões da sustentabilidade: Ambiental ou Gestão, em virtude do direcionamento bidimensional que exige o Barômetro da Sustentabilidade, a qual tende a ser a ferramenta mais adequada para um futuro sistema de avaliação das RPPNs, etapa não prevista para esta

pesquisa. Em seguida, as características de cada variável foram utilizadas como métricas para o método de validar os indicadores e organizadas em um framework denominado de taxonomia, que está apresentado a seguir:

Quadro 10: Taxonomia dos Indicadores.

continua...

INDICADOR	DIMENSÃO	METODO
Zoneamento	Ambiental	<p>Identificar quais os tipos de Zonas estabelecidas e somando às áreas totais de cada Zona, verificando qual a razão entre o total Zoneado com o total da área da RPPN. Chegando há uma porcentagem.</p> <p>Verificar se há no mínimo Zonas de Proteção e Vulneráveis, Zonas de Visitação caso a RPPN receba Visitantes e Zonas de Recuperação caso existam áreas degradadas.</p> <p>No caso de a RPPN possuir seu zoneamento geoprocessado seu grau de zoneamento atinge o nível mais sustentável.</p>
Monitoramento	Ambiental	<p>Verificar se existe uma Política de Monitoramento, e se o gestor a considera adequada.</p> <p>Se há Política, verificar se contempla e-ou transcende os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Ocorrências e Impactos; - Sistema de Rondas; - Monitorar a Pressão e ameaças de Espécies Exóticas da Fauna e Flora; - Monitorar a presença de animais domésticos na RPPN; - Monitorar Erosão das Trilhas (caso se aplique); - Rotas de Fiscalização; - Realizar intervenções de manejo ecológico; - Caso a RPPN possua outras ações, além das listadas acima retifica que o nível de monitoramento é altamente sustentável.

continuação...

Participação Social	Gestão	<p>Verificar se há integração da comunidade por parte das ações da RPPN, identificando se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A comunidade reconhece os objetivos da UC; - O desenho e a categoria são informados a comunidade; - Existem colaboradores na UC da comunidade. - Existem projetos em parcerias com a Escola do Entorno. - Existe parcerias com Universidades da localidade.
Sustentabilidade econômica	Gestão	<p>Verificar se a RPPN é gerida única e exclusivamente com recursos dos proprietários, ou se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Há outras formas de captação financeira pela UC; - Não necessita de tanto recurso financeiro para gerir, o que dispõe já é suficiente; - A UC não gera renda, mas a propriedade em que ela está inserida sim.
Atributos Naturais	Ambiental	Quais são os atributos naturais da UC.
Sustentabilidade Institucional	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - A UC tem projetos ativos com Escolas - A UC tem projetos com Universidades. - A UC tem projetos com ONGs
Pesquisas Científicas	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento de pesquisas futuras necessárias - Quantidade de pesquisas por ano
Infraestrutura	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Há infraestrutura na RPPN. - A infraestrutura atual é adequada para a finalidade da RPPN. - Existe alguma infraestrutura a ser implantada no futuro. - Existe centro de visitação e administração adequados.
Divulgação da UC	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Há demarcação e sinalização adequadas nos limites. - Realiza ações de divulgação e informação;

conclusão....

Contribuição ao Mosaico	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Há conectividade com outras UCs - Há corredor ecológico. - Há APP.
Georeferenciamento	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar a etapa máxima do Zoneamento.
Recursos Humanos	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Há recursos humanos suficientes. - Há pessoal adequadamente habilitado. - Há oportunidade de capacitação profissional. - Há condições para manter equipe qualificada.
Importância Biológica	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Há proteção da biodiversidade expressa no planejamento. - Há diagnóstico de Fauna e Flora. - Existem espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção. - Existem Nascentes, - Há Berçários de Fauna ou Flora, - Há Rios, Lagos ou similares.
Representatividade Territorial	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Razão entre a Área da RPPN com a soma das Áreas de RPPN no Estado - Razão entre a área da RPPN com a soma da área de UCs do Município.
Educação Ambiental	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Há Projetos de Educação Ambiental para a comunidade. - Há Projetos de Educação Ambiental para os visitantes.
Visitação	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Há infraestrutura para visitantes é adequada; - Há controle de visitantes; - Quais os horários para visitação.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

No quadro acima, apresentou-se a taxonomia para a construção dos indicadores de sustentabilidade das RPPNs catarinenses, sendo que na primeira coluna têm-se os indicadores relativos a cada variável relevante para a pesquisa e em cada linha um indicador específico.

A segunda coluna representa a classificação do indicador, quanto a sua dimensão na sustentabilidade. As dimensões atribuídas foram a ambiental e gestão, fazendo referência às dimensões do Barômetro da Sustentabilidade, ou seja, as dimensões do bem estar ambiental e bem

estar humano respectivamente.

Portanto, se a finalidade e as características do indicador foram referentes ao ambiente, área ou atributos da RPPN, este indicador foi classificado como pertencente a dimensão ambiental, enquanto, os indicadores que tinham por finalidade elencar características sociais, institucionais ou econômicas foram classificados na dimensão Gestão, de modo a cada indicador pertencer a somente uma dimensão.

Na terceira coluna, cada indicador foi atribuído métricas com o objetivo de fornecer parâmetros para sua validação. A métrica, por sua vez, foi concebida por meio da caracterização das variáveis do seu indicador, descritas no quadro 9. Diante disso, quanto mais métricas estiverem presentes nas ações das RPPNs, em relação a cada indicador, maior tende a ser o seu grau de sustentabilidade.

Sendo assim, este modelo de taxonomia dos indicadores foi que norteou o pesquisador as a terceira e última etapa dos procedimentos metodológicos, a qual consistiu em validar os indicadores, testando-os em duas RPPNs distintas no estado de Santa Catarina, etapa que será apresentada no item a seguir.

4.3 VALIDAÇÃO DOS INDICADORES

Nesta etapa do trabalho serão apresentados a análise e o teste de aplicação de cada indicador de sustentabilidade em duas RPPNs: o primeiro na RPPN Rio das Lontras e o segundo na RPPN Morro das Aranhas, já que ambas apresentam características distintas entre si, já abordadas no capítulo 3, e que este fator é importante para analisar o comportamento dos indicadores deste estudo.

Portanto, essa pesquisa de campo teve por finalidade validar os indicadores quanto à capacidade de representar variáveis relevantes para a sustentabilidade das RPPNs, seja por indicadores da dimensão ambiental ou de indicadores de gestão.

Os itens a seguir referem-se a aplicação dos indicadores na RPPN Rio das Lontras e RPPN Morro das Aranhas separadamente, verificando sua viabilidade de aplicação em cada caso, para que ao final deste processo, os casos pudessem ser comparados e analisados sob a ótica da sustentabilidade, determinando se os indicadores atendem aos critérios de validação, bem como funcionem como instrumentos de comparação e

avaliação das RPPNs de Santa Catarina.

4.3.1 RPPN Rio das Lontras

A RPPN Rio das Lontras localiza-se na região da Grande Florianópolis, mais especificamente na cidade de São Pedro de Alcântara e Aguas Mornas-Santa Catarina, localiza-se em área rural. Seu acesso principal é feito pelo município de Aguas Mornas. A Área da RPPN é de 19,9980 hectares e seu número do ato legal de criação é a Portaria nº 34 de 03 de abril de 2005 e Portaria número 49, de 14 de maio de 2009, criada no âmbito federal pelo IBAMA, responsável da época.

A motivação de sua criação partiu do casal de Proprietários Fernando e Christiane, os quais sempre demonstraram preocupação com a conservação da natureza, procurando fazer o que podiam para colaborar com a questão ecológica e um viver mais sustentável no trato com a Natureza, por esta razão decidiram procurar uma área com potencial ecológico para destinar a proteção perpétua e trabalhar com atividades de educação ambiental.

O casal de proprietários participou da primeira diretoria da Associação de Proprietários de RPPN de Santa Catarina – RPPNCatarinense. Atualmente, fazem parte somente da Confederação Brasileira de RPPNs, alegando que a demanda de tempo dedicado ao trabalho do casal dificultava a participação ativa na Associação de Santa Catarina.

Em menos de cinco anos da sua criação, a RPPN Rio das Lontras teve seu Plano de manejo confeccionado e aprovado pelo ICMBio, no ano de 2009. Esta ação foi viabilizada por uma ação conjunta entre parceiros públicos como o Ministério do Meio Ambiente e ICMBio, bem como organizações do terceiro setor: Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional e apoiada por organizações como a PROSUL e Univali.

Em 2016, sete anos após a confecção do Plano de Manejo, este importante instrumento de gestão ainda não foi implementado na Unidade de Conservação. A grande justificativa é a falta de recursos financeiros para a implementação de ações de manejo, motivo que se agravou ainda mais na saída do casal da cidade da RPPN para trabalhar

na cidade de Botuverá-SC, a mais de 100 km da RPPN. Portanto, atualmente a RPPN encontra-se com as portas fechadas sem nenhum responsável pelo monitoramento ou qualquer outra atividade no local.

Segundo o proprietário, o documento plano de manejo é tão importante quanto o próprio manejo, pois *“ele funciona como um manual operacional das ações da reserva”*. No entanto, reconhece que há fragilidade na gestão tanto para as RPPNs sem plano de Manejo e com ações de manejo, quanto RPPNs com Plano de Manejo, mas sem a sua devida implementação, como é o caso da RPPN Rio das Lontras. Na visão do proprietário, as etapas que envolvem a construção do plano de manejo *“são fundamentais para o planejamento e manejo da reserva e consequentemente para o alcance dos nossos objetivos”*.

No caso da RPPN Rio das Lontras o zoneamento está contemplado no plano de manejo, existe uma pequena zona de recuperação onde houve um desmoronamento de uma estrada íngreme. As demais áreas são todas zonas de Proteção, não possuindo zona de administração, pois nenhuma atividade é realizada no momento, embora exista o desejo de trabalhar com educação ambiental no futuro.

O **Zoneamento** está georeferenciado, *“ação importantíssima”* para o gestor da RPPN uma vez que, *“foi devido a ter o geoprocessamento que impediu a construção de Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCHs) no entorno da Rio das Lontras”*. Por este motivo, o proprietário considera o georeferenciamento tão importante como qualquer outra etapa do planejamento.

O **Monitoramento** da RPPN Rio das Lontras, atualmente, é *“feito apenas pela comunidade do entorno da RPPN por meio de ligações que recebo”*. Quando os proprietários ainda moravam na propriedade eles registravam as ocorrências e seus impactos em um documento exclusivo para esta finalidade. Nesta mesma época, *“eram realizadas caminhadas semanais para monitorar a RPPN”*.

Para um futuro monitoramento da RPPN Rio das Lontras *“pretende-se utilizar equipamentos fotográficos automáticos que capturam imagens da fauna, no sentido de manter atualizada a listagem de fauna existente na RPPN”*. Esta captura de imagens já poderia detectar a presença de animais domésticos na RPPN, o que poderia indicar um possível conflito com os “nativos”.

A maior pressão exercida na RPPN Rio das Lontras *“é a plantação de vegetação exótica de Pinus e Eucaliptos em propriedades vizinhas a UC”*. Além disso, *“já houve registros de roubos de Palmitos*

da reserva por pessoas naturais do Vale do Itajaí, no intuito de abastecer empreendimentos como restaurantes e pizzarias”.

Segundo o proprietário, *“há registros de animais domésticos da comunidade, como cães e gatos, caçando dentro da RPPN”*. Atualmente, *“a caça de animais nativos tem diminuído consideravelmente ao passar dos anos”*, mas é possível verificar que a captura de aves canoras ainda é uma prática rotineira da comunidade do entorno, em virtude da quantidade de aves nativas sem registros engaioladas.

Em virtude das pressões supracitadas, acredita-se que elas permanecerão ameaçando a RPPN, enquanto o manejo da RPPN não for implementado. Além disso, outras ameaças em potencial *“são a criação de frangos e rãs, uma vez que, muitas das granjas de aves usam serragem de mata nativa, e muitas das rãs escapam de seus criadouros migrando para rios e lagos devorando os alevinos de peixes”*.

A RPPN Rio das Lontras possui uma estrada que leva da parte mais baixa da propriedade à parte mais alta da propriedade, onde se pretende construir uma sede administrativa para visitação e atividades de educação ambiental. Existem poucas trilhas estruturadas dentro da RPPN e em sua maioria próximas ao Rio das Lontras, que leva este nome, pois nele é possível observar esse belo mamífero ameaçado de extinção.

Nos primeiros anos após a criação da RPPN, não existia **Participação social**, *“já que a comunidade de entorno não via com “bons olhos” a presença da Unidade de Conservação em virtude de não poderem desmatar Áreas de Preservação Permanente em suas propriedades”, e também que isso “iria atrapalhar a atividade agrícola dos produtores rurais, e consequentemente, uma perda de qualidade de vida”*.

Com o passar dos anos e aproximação dos proprietários da RPPN com a comunidade, escola e igreja, o *“receio das famílias foi passando e atualmente é a própria comunidade quem denuncia sobre impactos na RPPN”*. Conforme trechos relatados pela comunidade no próprio plano de manejo da Rio das Lontras *“animais como o Bugio e a Lontra voltaram a aparecer nas matas e rios da comunidade”*.

A RPPN Rio das Lontras sobrevive pelos recursos financeiros de seus proprietários, não possuindo nenhum projeto ativo com essa finalidade, embora seu proprietário considere fundamental ter outras fontes de recursos, esta ação fica dificultada pela necessidade de

trabalhar longe da UC. Em virtude disso, foi possível identificar que a RPPN tem dificuldades financeiras diante da falta de recursos para implementação de seu plano de Manejo, o que compromete sua **Sustentabilidade econômica**.

A Câmara de Vereadores e a Prefeitura de São Pedro de Alcântara declararam a RPPN Rio das Lontras como de Utilidade Pública Municipal, por meio de Lei Ordinária, sancionada em 2008. Este foi o reconhecimento da cidade aos serviços ambientais prestados pela RPPN na preservação da Mata Atlântica e pela beleza cênica do local, assim como pelas ações em prol da educação e pesquisa.

Desta forma esperava-se que recursos providos do município pudessem auxiliar no desenvolvimento das atividades da RPPN, porém com a saída do casal da cidade estas ações ficaram adiadas.

Como o principal **Atributo Natural** da RPPN, tem-se uma cachoeira do rio Forquilha, além da sua vegetação e fauna conservada. Como futuras **Parcerias Institucionais** estão algumas organizações sociais presentes nas comunidades próximas à RPPN Rio das Lontras, tais como Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Angelina; Associação de Moradores e Familiares Vitor Hoffman no município de São Pedro de Alcântara; Associação Apícola em Águas Mornas. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São José e Angelina.

Nos últimos cinco anos, foi realizado apenas uma **Pesquisa** pela Universidade Federal de Santa Catarina. A RPPN Rio das Lontras possui uma **Infraestrutura** *“criada para atender as atuais demandas existentes na UC, onde há a presença de uma estrada que percorre a propriedade, ligando o extremo limite até a base existente no centro da reserva”*, onde será destinada para construção de uma sede social. A estrada que percorre a propriedade *“possui problemas de deslizamento e erosão”*.

Em relação à **Divulgação da UC**, o proprietário utiliza redes sociais e sítio eletrônico para promover a RPPN. Na entrada da Rio das Lontras, se observa placas informativas da RPPN em bom estado, conforme imagem fotografada pelo pesquisador e apresentada abaixo:



Figura 5: Placa informativa RPPN Rio das Lontras.

Fonte: Imagem fotografada pelo autor, 2016.

Em relação a uma possível composição de **Mosaico** de Áreas Protegidas, a RPPN Rio das Lontras “*não possui divisa imediata com nenhuma outra Unidade de Conservação*”, porém encontra-se a uma distância de aproximadamente 15 km da maior Unidade de Conservação Estadual de Santa Catarina, o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, esta distância apesar de grande para pequenos animais silvestres permite que algumas aves da Fauna existente consigam se locomover entre as duas UCs.

Segundo o Proprietário, “existe um corredor ecológico natural formado pelas Áreas de Preservação Permanente – APP das proximidades do Rio da propriedade desembocando no Rio Cubatão em Águas Mornas”. O terreno acidentado das proximidades também eleva a quantidade de APPs próximas e na divisa da RPPN, demonstrando a possibilidade de um potencial Mosaico de Áreas Legalmente Protegidas.

A RPPN Rio das Lontras não possui **Recursos Humanos**, sendo que atualmente se ausentam os próprios gestores e donos da UC. A intenção do casal de proprietários “*é trabalhar na RPPN e viver economicamente dela, porém atualmente isso não é possível*”. Além disso, ambos dos proprietários possuem especialização em Educação Ambiental e são formados em Educação Física.

No Plano de manejo da RPPN é possível verificar o diagnóstico

amplo da Fauna e Flora objetivando a sua proteção. Neste diagnóstico é possível identificar a presença de espécies ameaçadas de extinção presentes nesta Unidade de Conservação, bem como outras em situação vulnerável, elevando sua **Importância Biológica**.

A soma de áreas conservadas por Reservas Particulares do Patrimônio Natural em Santa Catarina é de 29.493 hectares, deste montante a RPPN Rio das Lontras representa 0,067%. Por outro lado, em relação à **Representatividade Territorial** de UCs, no município de São Pedro de Alcântara, foi possível verificar que a RPPN Rio das Lontras é a única presente junto ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, do Ministério do Meio Ambiente.

Além disso, outro importante dado está presente no Plano de Manejo, onde consta que dos 14.000 hectares da área da cidade de São Pedro de Alcântara, 28,7% ainda está coberto por Matas e Florestas.

Por fim, nos dois últimos indicadores: **Educação Ambiental** e a **Visitação** são ações ausentes da RPPN no momento, em virtude da ausência dos proprietários. No entanto, fica evidente o desejo de trabalhar com a Educação ambiental e de receber visitantes na RPPN, ações consideradas fundamentais para a melhoria da efetividade na conservação junto à sociedade.

4.3.2 RPPN Morro das Aranhas

A RPPN Morro das Aranhas localiza-se na ilha de Florianópolis, mais especificamente no bairro do Santinho dos Ingleses, localiza-se em área urbana. Seu acesso principal é feito pelo bairro dos Ingleses, mas também pode-se chegar a UC pelo Bairro Rio Vermelho.

A área da RPPN é de 44,19 hectares e seu número do ato legal de criação é a Portaria nº 43 de maio de 1999, criada no âmbito federal pelo IBAMA, responsável por sua regulamentação na época. A criação desta RPPN foi por meio de um Termo de Ajuste de Conduta – TAC do proprietário em Pessoa Jurídica Santinho Empreendimentos SA, que possui um total de 6.710,99 hectares na soma com a RPPN.

A RPPN está inserida no bioma da Mata Atlântica, rico em biodiversidade marinha e terrestre, constituída por diferentes ecossistemas associados, representados por floresta, restinga, costões rochosos e paredões de encosta. Nela existe um valioso patrimônio não

só natural, mas também histórico e cultural. (RPPNCATARINENSE, 2016).

A RPPN Morro das Aranhas configura-se como um dos polos turísticos de valor singular, cuja exploração deve, necessariamente, considerar seu uso racional e sustentado. O Costão do Santinho Resort está consciente que administrar a RPPN Morro das Aranhas é compartilhar um conjunto de responsabilidades legais, na colaboração da conservação do meio ambiente, interagindo com a Comunidade do seu entorno. (RPPNCATARINENSE, 2016).

A RPPN Morro das Aranhas faz parte da Associação de Proprietários de RPPN de Santa Catarina – RPPNCatarinense, e também da Confederação Brasileira de RPPNs. Neste ano de 2016, esta UC completa 17 anos de existência e espera confeccionar seu Plano de manejo, o qual aguarda aprovação por parte do ICMBio.

Segundo o gestor da RPPN, o documento plano de manejo é muito importante, *“pois nele consiste o planejamento para o manejo mais adequado a cada RPPN”*. Portanto, reconhece que há fragilidade de gestão para as RPPNs sem **plano de Manejo**, como é o caso da RPPN Morro das Aranhas, a qual tem seu manejo orientado por um plano de uso, que não substitui o instrumento Plano de Manejo.

Na visão do Gestor, as etapas que envolvem a construção do plano de manejo são importantes para a gestão da RPPN. No caso da RPPN Morro das Aranhas o zoneamento é composto por Zonas de Proteção e Visitação, não tendo nenhuma área degradada para a existência de uma Zona de Recuperação. A Zona de Administração da RPPN não está dentro da área da UC.

O **Zoneamento** está em processo de georeferenciamento, ação considerada fundamental para o gestor da RPPN uma vez que segundo ele: *“sou constantemente lembrado pelo órgão gestor para realizar tal procedimento já que sem o geoprocessamento muitas das ações futuras que pretendemos fazer estão paralisadas”*.

O **Monitoramento** da RPPN Morro das Aranhas *“é feito por denúncias dos próprios visitantes, ou por meio de saídas destinadas à visitação por parte do gestor ou guia da RPPN”*. Na RPPN *“não é feito registro de ocorrências e impactos, e nenhuma rotina de Rondas, mas algumas ocorrências eu faço por registros fotográficos”*.

É importante relatar que existem zonas de conflito dentro da Zona de Proteção da RPPN, pois o Ministério Público emitiu parecer favorável ao tombamento de duas trilhas da RPPN, às considerando

como local público de livre acesso, impedindo que a RPPN administre as trilhas da propriedade, dificultando o controle dos visitantes.

Na RPPN Morro das Aranhas, assim como na RPPN Rio das Lontras e muitas outras UCs de Santa Catarina, há presença de *Pinus* junto a espécies nativas, há também incidência esporádica de animais domésticos como cães, gatos e cavalos nas trilhas desta Unidade de Conservação. Além disso, existe uma Lagoa dentro da RPPN onde moradores locais, há alguns anos, criaram Tilapias, sendo que este peixe ainda se faz presente no local e é considerado exótico e predador de pequenos anfíbios nativos do local.

Segundo o gestor, algumas partes das Trilhas existente na RPPN necessitam de manutenção, uma vez que a visitação é constante e descontrolada, aumentando a erosão após períodos de chuva. Em virtude da visitação descontrolada há observações de captura de flora da RPPN por parte dos visitantes.

Por outro lado, a RPPN já prevê algumas intervenções de manejo com o objetivo de minimizar estes impactos. Ainda neste ano, é desejo do gestor revitalizar as trilhas, cercar determinadas áreas, e fazer o combate às espécies exóticas. Para um futuro monitoramento da RPPN Morro das Aranhas pretende-se diagnosticar os anfíbios e insetos RPPN.

A maior pressão exercida na RPPN Morro das Aranhas é a vegetação exótica de *Pinus* providas da Unidade de Conservação ao lado da RPPN. É importante salientar que, desde a criação da RPPN, os roubos de Palmitos e captura ou caça de animais nativos dentro da RPPN não é mais observada.

A RPPN Morro das Aranhas possui trilhas que levam: pelo Costão de Pedras à Praia do Moçambique; outra que leva à parte mais alta da propriedade onde existem dois mirantes naturais, e ainda uma terceira trilha que leva às dunas do Santinho-Ingleses, que pertence ao Parque Natural Municipal das Dunas do Santinho-Ingleses. Estas trilhas são amplamente sinalizadas com placas informativas e interpretativas com linguagem em três idiomas com mapas de auxílio à localização.

Em relação à **participação social**, *“nos primeiros anos da criação da UC a comunidade do Santinho reconhecia a Unidade de Conservação em virtude das grandes polêmicas envolvendo o empreendimento do Resort”*. Com o passar dos anos os moradores nativos da comunidade foram vendendo suas propriedades e hoje o gestor não acredita que os novos moradores saibam da existência da Reserva, e que a mesma trata-se de uma propriedade Particular.

Por outro lado, anualmente, a RPPN se aproxima da comunidade por meio das escolas e professores para apresentar aos alunos a Unidade de Conservação Morro da Aranhas.

Tabela 3: Registro por Ano da quantidade de participantes e instituições

Ano	Nº instituições	Participantes	Ano	Nº de instituições	Participantes
2000	7	360	2008	37	2.389
2001	08	380	2009	51	1987
2002	12	580	2010	62	2140
2003	16	650	2011	59	2032
2004	23	890	2012	70	2.430
2005	33	1692	2013	53	2392
2006	61	2018	2014	29	2103
2007	41	1922	2015		

Fonte: Adaptado do Plano de Uso da RPPN Morro das Aranhas, 2015.

Além das escolas, como se pode observar no registro anual de participantes na tabela acima, as Universidades realizam pesquisas periodicamente na RPPN, sendo a UFSC, UDESC, IFSC, UNISUL e UNIVALI as Instituições de Ensino Superior com **pesquisas** periódicas na UC. Em relação à quantidade de pesquisas realizadas, anualmente, na RPPN não foi possível diagnosticar a quantidade exata, em virtude do gestor não possuir registro das pesquisas em andamento.

No quesito sustentabilidade econômica, a RPPN sobrevive com **recursos financeiros** do Costão do Santinho *resort*, não possuindo nenhum projeto ativo com essa finalidade, embora sejam ofertadas atividades de Arvorismo dentro da RPPN, a mesma não gera recursos diretos para a UC. O gestor considera fundamental ter outras fontes de recursos, principalmente no caso de outros proprietários de RPPNs que não possuem recursos suficientes para esta finalidade.

Desta maneira, não foi possível considerar que a RPPN tem dificuldades financeiras, mas sim que há um baixo apoio institucional em prol da conservação desta UC em especial, em virtude da Reserva ser frequentemente questionada por órgãos gestores sobre algumas irregularidades existentes na área, provenientes do livre acesso às trilhas consideradas públicas pelo Ministério Público. Acredita-se que com a aprovação do Plano de Manejo e sua referida implementação, muitos dos problemas relatados acima tendem a diminuir.

Além das parcerias realizadas com Escolas e Universidades a RPPN conta com o apoio de algumas ONGs como: RPPNCatarinense, CNRPPN, SOSMatatlântica, Instituto Horus, Fundação Boticário entre muitas outras.

Foram considerados como os principais **atributos naturais** desta UC, os registros arqueológicos e similares, paisagens exuberantes compostas por mirantes naturais, dunas e lagoas.

Como futuras **Parcerias Institucionais** estão algumas organizações sociais voltadas a controle de exóticas e educação ambiental, bem como Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE); Associação de Moradores, entre outras.

A RPPN Morro das Aranhas possui uma **infraestrutura** basicamente para atender as atuais demandas existentes na UC, onde há a presença de trilhas devidamente sinalizadas que percorrem os principais atrativos da RPPN, sendo que outras infraestruturas não ficam dentro da reserva, sendo compartilhada pelo empreendimento.

Em relação à **divulgação da UC**, na entrada da RPPN, podem-se observar placas informativas da RPPN em bom estado conforme imagens abaixo:



Figura 6: Placa informativa da RPPN Morro das Aranhas.

Fonte: Registrado pelo autor, 2016.

Em relação a uma possível **composição de Mosaico** de Áreas

Protegidas, a RPPN Morro das Aranhas apresenta um grande potencial neste quesito, pois sua área faz divisa direta com o Parque Estadual do Rio Vermelho e o Parque Municipal das Dunas do Santinho-Ingleses, com 1532 ha e 221 ha de área respectivamente.

A RPPN Morro das Aranhas possui dois funcionários, o gestor e o guia da UC sendo que eles são contratados pelo empreendimento da propriedade. A intenção dos proprietários não é de aumentar o quadro de **recursos humanos**, pois já considera o atual adequado, uma vez que outros funcionários da propriedade podem ser deslocados caso necessário para fazer ações em prol da sustentabilidade da Reserva.

No Plano de Uso da RPPN é possível verificar o diagnóstico amplo da Mastofauna objetivando a sua proteção. Por outro lado, o presente documento não apresenta diagnóstico amplo de Flora e pequenos animais e insetos, necessitando assim de ampliação.

A soma de áreas conservadas por Reservas Particulares do Patrimônio Natural em Santa Catarina é de 29.493 hectares, deste montante a RPPN Morro das aranhas representa 0,149%.

Em relação à **Representatividade Territorial** de UCs no município de Florianópolis não foi possível verificar quanto a RPPN Morro das Aranhas representa junto ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, em virtude da dificuldade em identificar a soma das áreas de UCs que ocupam parcialmente a cidade de Florianópolis dificultando a referente estimativa.

Por fim, nos indicadores **Educação Ambiental** e a quantidade de **visitantes** por ano a primeira se faz ausente da RPPN no momento, em virtude da ausência de ações de educação ambiental. Em relação à visitação, mesmo tendo um quadro de participantes e instituições formalizados no seu plano de uso, esta ação é realizada de maneira descontrola. Por outro, ficou evidente o desejo de trabalhar com a Educação ambiental e de controlar a entrada de visitantes na RPPN, ações consideradas fundamentais para a melhoria da efetividade na conservação.

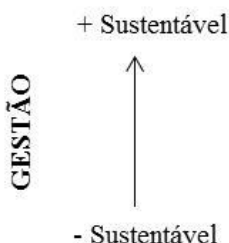
4.3.3 Análise comparativa dos indicadores

Para finalizar a validação dos indicadores de sustentabilidade para as RPPNs de Santa Catarina foi realizada a análise comparativa

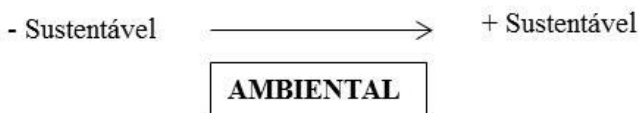
entre os indicadores nas duas RPPNs estudadas e apresentadas nos itens 4.3.1 e 4.3.2. Com isso, buscou-se verificar a capacidade dos indicadores em diferenciar e avaliar a qualidade de cada indicador relevante para a sustentabilidade da RPPN.

Para isso, foram elencadas características de cada um dos indicadores, as quais serviram de métricas para aplicar e testar os indicadores, permitindo assim sua avaliação. Em outras palavras, a caracterização funcionou como subindicadores, com a finalidade de apontar qual das Unidades de Conservação particular deste estudo possuiria o grau mais elevado de sustentabilidade, levando em conta o seu referente indicador.

Por fim, para apresentar os resultados obtidos de cada indicador foi adaptado um modelo similar de representação vetorial do Barômetro da Sustentabilidade, levando em conta a análise bidimensional do bem-estar humano e do bem-estar ecológico, propostas por Prescott-Allen (2001), e traduzidos nesta pesquisa como eixos da dimensão gestão e da dimensão ambiental, respectivamente, como sugere a ilustração abaixo:



No esquema acima, o eixo Y representado pelo vetor na vertical, aponta para o ponto mais sustentável da escala que pode ser atribuída aos indicadores da dimensão gestão.



No esquema acima, o eixo X representado pelo vetor na horizontal, aponta para o ponto mais sustentável da escala que pode ser

atribuída aos indicadores da dimensão ambiental.

Neste momento, é importante reforçar, que o objetivo desta pesquisa não consistiu em construir um sistema de escala quantitativa para estes indicadores, mas sim propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade aplicáveis às RPPNs Catarinenses, e que para isso, fez-se o uso de algumas métricas, boa parte qualitativas, apresentadas no método do quadro 10, utilizadas como parâmetros para avaliar os indicadores quanto a sua viabilidade de mensuração, por meio de um teste comparativo entre as RPPNs estudadas.

Portanto, na medida em que as características dos indicadores diferenciavam o grau de sustentabilidade da RPPN, eles foram considerados válidos, pois permitem comparar as Unidades de Conservação Particulares de Santa Catarina e nortear a sua gestão. Outro ponto importante, é que o número de RPPNs estudadas nesta pesquisa, poderia ser maior ou menor que duas.

Os resultados do teste de comparação dos indicadores nas RPPNs foram apresentados por vetores que simulam os eixos da dimensão do bem-estar humano e do bem-estar ecológico do Barômetro da Sustentabilidade, aqui denominadas de dimensão gestão e dimensão ambiental, posicionando desenhos de Aranha e Lontra nos vetores apontando para o desempenho de uma em relação à outra.

O primeiro indicador a ser analisado foi o **Zoneamento**, que segundo o Roteiro da MMA (2015), pode ser concebido pelo planejamento da área da RPPN delimitando as Zonas de Uso e Proteção. Neste indicador, podem existir Zonas de Recuperação, que indicam degradação ambiental, por isso, quanto maior a zona de recuperação, menor tende a ser a sustentabilidade do grau de zoneamento. Por outro lado, se o zoneamento estiver descrito em geoprocessamento, maior o grau deste indicador, pois aponta que todas as etapas exigidas já foram estabelecidas.

Em comparação com os dados provenientes da Pesquisa de Campo, verificou-se que o zoneamento da RPPN Rio das Lontras conta com Zonas de Proteção, Administração e Recuperação e que ambos estão georeferenciados em seu plano de manejo, no entanto, é preciso relatar que a RPPN Rio das Lontras possui uma pequena área degradada, o que não interferiu na análise final, uma vez que a RPPN Morro das Aranhas não está com seu zoneamento elaborado e georeferenciado.

Por isso, foi possível afirmar que o grau de sustentabilidade da RPPN Rio das Lontras é maior que o da RPPN Morro das Aranhas em

relação ao indicador Zoneamento, validando assim este indicador. Para ilustrar esse resultado utilizou-se o vetor da dimensão ambiental do Barômetro da Sustentabilidade apontando com desenhos de Aranha e Lontra, sendo que o vetor aponta para o desempenho mais alto.



O segundo indicador, foi o **Monitoramento** concebido pela quantidade de ações que compõem a política de monitoramento da área, relatadas na metodologia do quadro 10. Nesta perspectiva, quanto maior o número de ações em prol do monitoramento, maior o nível de sustentabilidade deste indicador.

Em comparação com os dados provenientes da Pesquisa de Campo, foi possível verificar que a RPPN Morro das Aranhas não realiza o monitoramento de forma não planejada, já que as ocorrências são identificadas ao acaso pela visitação. Por sua vez, a RPPN Rio das Lontras não realiza ações neste sentido mesmo tendo o seu Plano de Manejo já confeccionado, além disso, os proprietários da RPPN Rio das Lontras não residem, atualmente, na UC, dificultando ainda mais o desenvolvimento de ações de monitoramento.

Com isso, pode-se afirmar que o indicador monitoramento da RPPN Morro das Aranhas é superior a RPPN Rio das Lontras, sendo que o resultado desta análise está ilustrado na imagem a seguir.

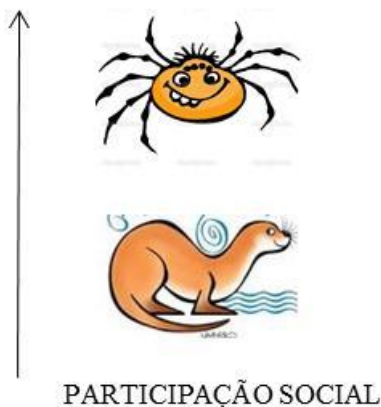
MONITORAMENTO



O indicador de **Participação Social** foi concebido pela quantidade de ações de integração e participação da comunidade na RPPN (MMA, 2015). Nesta perspectiva, quanto maior o número de ações ativas, maior o grau de sustentabilidade deste indicador.

Em comparação com os dados provenientes da Pesquisa de Campo, pode-se identificar que a RPPN Rio das Lontras tem o reconhecimento da UC e seus objetivos, por parte da comunidade do entorno. A RPPN Morro das Aranhas, por sua vez, conta com colaboradores que são moradores da comunidade do entorno, também existem projetos ativos com escolas do entorno e parcerias com Universidades com pesquisas na RPPN, mesmo que boa parte da comunidade não a reconhece como UC.

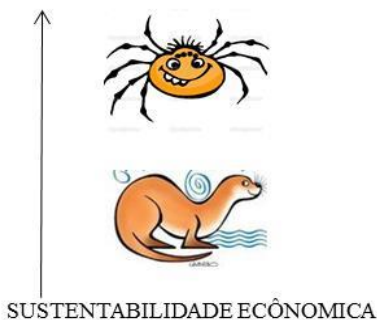
Portanto é possível afirmar de que o desempenho do indicador Participação Social da RPPN Rio das Lontras é menor, mesmo que a única ação contemplada por esta UC nesta categoria é de que a comunidade reconhece a UC e seus objetivos, uma vez que, na RPPN Morro das Aranhas, existe um maior número de ações voltadas a participação social nas atividades da RPPN. Para ilustrar esse resultado utilizou-se o vetor da dimensão humana do Barômetro da Sustentabilidade aqui denominada de dimensão gestão, apontando com desenhos de Aranha e Lontra, sendo que o vetor aponta para o desempenho mais alto, conforme imagem abaixo:



O indicador de **Sustentabilidade econômica** visou identificar se a RPPN tem dificuldades financeiras, o que tenderia a prejudicar as intervenções de manejo, segundo o MMA (2015). Caso a RPPN dependa única e exclusivamente dos recursos do proprietário foi necessário identificar se o que se dispõe é necessário para realizar ações de manejo planejadas.

Em análise na RPPN Morro das Aranhas foi verificado que seus recursos são provenientes do empreendimento do proprietário. Este recurso, embora que indireto, é o que sustenta economicamente esta RPPN e viabiliza suas ações. Na RPPN Rio das Lontras, por sua vez, a falta de recursos financeiros fica evidenciada, sendo o principal fator para os proprietários não se fazerem presentes na UC, conforme relato dos proprietários no item 4.3.1. Neste caso, ficou evidente que os recursos disponíveis pela RPPN não são adequados, e são o principal motivo da não implementação do seu Plano de Manejo.

Desta maneira, foi possível afirmar que o grau de sustentabilidade econômica da RPPN Morro das Aranhas é superior a RPPN Rio das Lontras. Para ilustrar esse resultado segue a o esquema abaixo:



Em relação aos **Atributos Naturais**, este indicador apontou para a existência de atrativos naturais, como cachoeiras, mirantes, cavernas, entre outros presentes na área da UC (MMA, 2015), que incentive a visitação ou ainda que potencialize atividades de cunho recreacional ou turístico. Embora o fato de ser uma UC particular já seja um grande atrativo, bem como a própria fauna e flora conservada, estes fatores não foram levados em conta, já que todas as RPPNs seriam contempladas com esta característica, elevando indesejavelmente o *score* do indicador.

Diante disso, não foi possível verificar atrativos naturais que representassem atributos significativos para a pesquisa na RPPN Rio das Lontras. Por outro lado, na RPPN Morro das Aranhas são encontrados registros arqueológicos, paisagens diferenciadas compostas por dois mirantes naturais, além de dunas e uma lagoa.

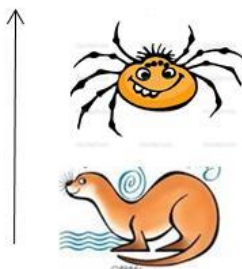
Neste sentido, foi possível afirmar que o indicador Atributos Naturais da RPPN Morro das Aranhas possui um grau de sustentabilidade maior que da RPPN Rio das Lontras, conforme ilustração abaixo:



O indicador de **Sustentabilidade Institucional** foi concebido pela quantidade de projetos ativos com organizações não governamentais, escolas e Universidades, conforme sugestão do MMA

(2015). Desta maneira, quanto maior o número de projetos com estas instituições, maior tenderá a ser o grau de sustentabilidade institucional.

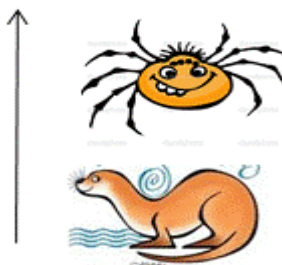
Diante da análise da Pesquisa de Campo, foi identificado que a RPPN Rio das Lontras, atualmente, não executa nenhum projeto em parceria com este tipo de instituições, em virtude do afastamento de seus gestores da propriedade. Por sua vez, a RPPN Morro das aranhas apresenta projetos ativos com as escolas do entorno, onde nos últimos 15 anos, atendeu mais de 23.000 alunos, além disso, está com pesquisas de Universidades na RPPN em andamento, demonstrando que possui um grau de sustentabilidade institucional superior a outra RPPN Rio das Lontras neste indicador, conforme ilustração a seguir:



SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL

O indicador de **Pesquisas** científicas seria determinado pelo número de pesquisas em andamento ou quantidade de estudos por ano com relevância para a RPPN (MMA, 2015). Neste sentido, quanto maior a quantidade de estudos de relevância para a RPPN, maior seria o desempenho da UC neste indicador. No entanto, durante a aplicação dos indicadores foi verificado a necessidade de readequar este indicador agregando a quantidade de pesquisas dos últimos cinco anos, levando em conta o prazo para revisão e atualização do Plano de Manejo que também é de cinco anos, previsto no SNUC (MMA, 2015).

Diante disso, foi identificado na RPPN Rio das Lontras um total de quatro estudos realizados no período dos últimos cinco anos. Por sua vez, a RPPN Morro das Aranhas apresentou dois estudos em andamento, bem como outros seis concluídos nos últimos cinco anos. Portanto, a RPPN Morro das Aranhas obteve o dobro de pesquisas que a RPPN Rio das Lontras, assumindo uma pontuação superior neste indicador.

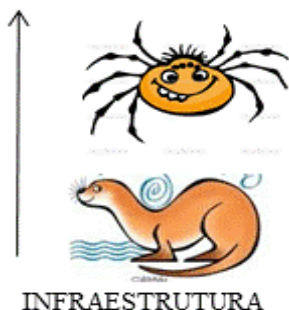


PESQUISA

No que se refere à **Infraestrutura**, este indicador identificava se a infraestrutura das RPPNs era adequada a sua finalidade, para isso, identificou-se se havia equipamentos básicos para a gestão como: computadores, internet, telefone para melhor comunicação e processamento de dados da RPPN, consideradas relevantes para o RAPPAM (WWF, 2012). Além disso, para as UCs que recebem visitantes é importante ter infraestrutura para tal, assim como, saneamento básico, trilhas de acesso com manutenção periódica, comunicação ao visitante ou similar (WWF, 2012).

No caso das RPPNs estudadas, ambas não possuem centro de visitantes na área da UC. Por outro lado, a RPPN Morro das Aranhas contempla em suas trilhas placas informativas conduzindo o visitante aos atrativos da UC, além de profissionais terceirizados pelo empreendimento, os quais são responsáveis pelas atividades recreacionais na RPPN. No caso da RPPN Rio das Lontras é desejo construir uma infraestrutura para visitação, bem como demais infraestruturas relatadas acima, porém no momento estas instalações não são contempladas.

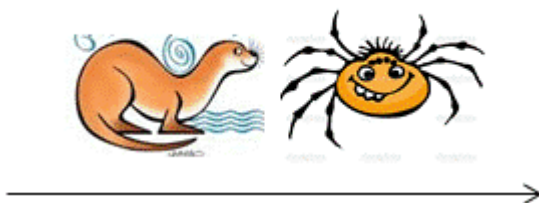
Portanto, foi possível apontar que a RPPN Morro das Aranhas possui um desempenho maior que a RPPN Rio das Lontras no indicador Infraestrutura, como sugere a ilustração abaixo:



A **Representatividade Territorial** foi concebida pelo razão entre a área da RPPN com a soma das Áreas de RPPN no Estado, dados disponíveis pelo CNUC (2015). Diante disso, o indicador apontou que quanto maior for à área da RPPN em relação a outras RPPNs, maior é sua representatividade territorial. É importante salientar, que a razão entre a área da RPPN com a soma da área de UCs do Município não se tornou viável devido à inexistência de dados secundários para tal.

Sendo assim, como a área da RPPN Morro das Aranhas é maior que a RPPN Rio das Lontras, sua Representatividade Territorial também foi considerada superior, como demonstra o esquema abaixo:

REPRESENTATIVIDADE TERRTOTRIAL



A contribuição de **Mosaico** proveniente da variável Mosaico, e também considerado um dos instrumentos previsto no SNUC, e variável considerada relevante aos proprietários e órgão gestor, este indicador visou identificar e valorar o potencial de mosaico proveniente da conectividade da área da RPPN com outras áreas protegidas. Com isso, as áreas protegidas que fizeram limites imediatos a RPPN foram somadas aumentando a área abrangente da Fauna e Flora, podendo ainda se compartilhar a gestão desse mosaico.

Neste quesito, foi identificado que a RPPN Morro das Aranhas é “vizinha” imediata de outras duas UCs, o Parque Estadual do Rio Vermelho e o Parque Municipal Natural das Dunas do Santinho-Ingleses, potencializando que a fauna e flora sejam contempladas com uma área de aproximadamente 2000 hectares. Por sua vez, a RPPN Rio das Lontras possui um corredor ecológico de Áreas de Preservação Permanente, com outras duas propriedades, menos representativo que a contribuição de Mosaico da RPPN Rio das Lontras, mas de valor de conservação elevado, até mesmo por se tratar da única Unidade de Conservação existente no seu Município.

Diante disso, foi possível considerar que o potencial de Mosaico da RPPN Morro das Aranhas é maior que o da RPPN Rio das Lontras, devido a soma das áreas conservadas serem superior, como sugere o esquema abaixo:

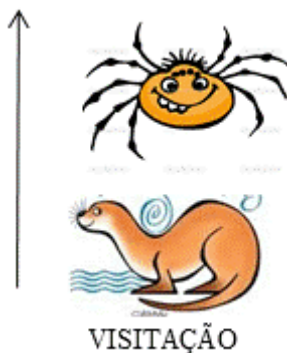


Além dos indicadores provindos do instrumento Plano de Manejo e Mosaico, os instrumentos Educação Ambiental e Visitação também foram consideradas variáveis relevantes ao estudo, as quais elencaram os indicadores voltados a ações de **Educação Ambiental** e Visitação.

De acordo com a pesquisa de campo, nenhuma das RPPNs oferta atividades de Educação Ambiental, não sendo possível avaliar o comportamento deste indicador nestas duas RPPNs. No entanto, pelo fato de ser considerada uma variável relevante aos entrevistados, e também é ação de desejo das RPPNs Rio das Lontras e Morro das Aranhas, este indicador ficou validado não sendo possível compará-lo.

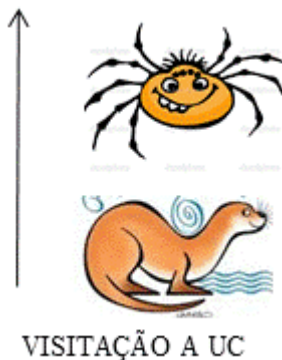
Em relação ao indicador **Visitação**, foi levado em conta o número de visitantes, que a Unidade de Conservação recebia (MMA, 2015). Neste sentido, foi observado que a RPPN Rio das Lontras não oferece atividades de visitação, devido ao afastamento dos seus gestores da propriedade.

Na RPPN Morro das Aranhas a visitação não é integralmente controlada pelos gestores, já que, o registro dos visitantes é realizado, somente, com os participantes dos projetos escolares, os quais totalizam mais de 6.000 alunos de mais de 70 instituições diferentes. Com isso, foi possível afirmar que a RPPN Rio das Lontras obteve um *score* menor que o Morro das Aranhas no indicador Visitação.



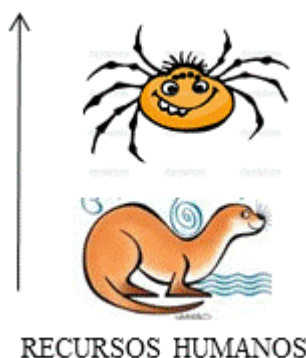
Por fim, outros três indicadores concluíram a avaliação, sendo eles: divulgação da RPPN, Recursos Humanos e Importância Biológica. Em relação ao primeiro, a **Divulgação da RPPN** foi proveniente da utilização de meios de comunicação para divulgar a UC, podendo ser por meio eletrônico, físico, ou até mesmo por atividades de educação ambiental e visitação, (MMA, 2015).

Ao aplicar este indicador, verificou-se que ambas das UCs possuem placas de apresentação no seu acesso principal, e usam redes sociais ou meios eletrônicos para divulgar a RPPN, também é de conhecimento que ambas não possuem ações de educação ambiental. No entanto, a RPPN recebe visitantes, o que aumenta o grau de divulgação da UC. Portanto, foi possível considerar a RPPN Morro das Aranhas tem maior desempenho do que a RPPN Rio das Lontras no indicador de divulgação da UC, conforme ilustração abaixo:



Em relação ao indicador **Recursos Humanos**, foi analisado se a quantidade de Colaboradores era adequada para o manejo da RPPN, bem como e aspectos de atualização profissional, conforme sugestão da WWF (2012). Este indicador é representado pela quantidade de colaboradores da RPPN, bem como se este número é adequado e capacitado periodicamente. Desta maneira, quanto maior o número de colaboradores capacitados, maior tenderá a ser o seu desempenho neste indicador.

Neste sentido, foi possível afirmar que a RPPN Morro das Aranhas tem um desempenho melhor, uma vez que, possui colaboradores presentes no manejo da Reserva, diferentemente da RPPN Rio das Lontras, a qual os proprietários, atualmente, não se fazem presentes.



Por fim, em relação à **Importância Biológica** este indicador apontou para o potencial de conservação de espécies ameaçadas em

extinção na UC (WWF, 2012), identificando a existência de atributos naturais importantes para procriação da fauna e flora, bem como a amplitude dos diagnósticos ambientais realizados na RPPN. Neste sentido, este indicador focou em realizar a análise de diagnósticos ambientais e nos atributos da RPPN que favorecem a conservação da biodiversidade.

Em ambas RPPNs foi possível verificar a existência de diagnósticos de Mastofauna, com a presença de espécies ameaçadas de extinção objetivando a sua proteção. Por outro lado, os gestores das RPPNs ainda relatam que há necessidade de se fazer mais diagnósticos de Flora e pequenos organismos. No caso da RPPN Rio das Lontras é possível verificar, em seu Plano de Manejo, que o seu diagnóstico ambiental é mais amplo do que o Plano de Uso fornecido pela RPPN Morro das Aranhas.

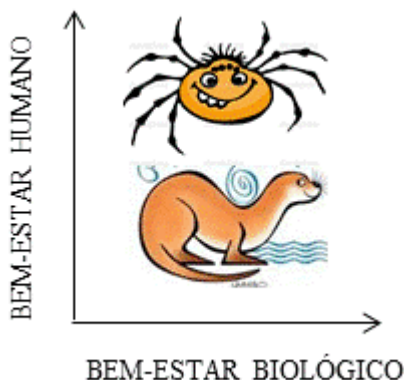
Em relação aos atributos ambientais, foi possível identificar a existência de nascentes e rios na RPPN de São Pedro de Alcântara como principais atributos além da própria vegetação. No caso da RPPN Morro das Aranhas seu principal atributo natural é a lagoa. Diante disso, foi considerado que a RPPN Rio das Lontras possui maior grau de importância biológica que a RPPN Morro das Aranhas, resultado proveniente de ter seu diagnóstico ambiental ampliado e presente no Plano de Manejo.



Diante disso, foi possível verificar que os 15 indicadores desta pesquisa tem a capacidade de informar as condições de variáveis relevantes para a sustentabilidade das RPPNs de Santa Catarina, além de poderem servir como instrumentos para uma futura ferramenta de avaliação e comparação deste tipo de UC, bem como nortear sua gestão para auxiliar no alcance dos seus objetivos.

Portanto, na análise comparativa por indicadores seria possível

apontar que mesmo sem o documento Plano de manejo consolidado, a RPPN Morro das Aranhas possuiria um *score* maior que a RPPN Rio das Lontras, tanto no eixo do bem-estar humano, quanto no bem-estar ecológico. Na figura abaixo, está representada um esboço desta análise comparativa envolvendo todos os 15 indicadores.



A figura acima demonstra que em comparação utilizando os indicadores desta pesquisa, a RPPN Morro das Aranhas está em um nível mais elevado de sustentabilidade que a RPPN Rio das Lontras. Acredita-se, que isto se deve à falta de implementação do seu Plano de manejo e também pela ausência de seus gestores na Unidade de Conservação.

Os 15 indicadores foram considerados válidos, uma vez que atenderam ao critério de aceitação pública, já que foram construídos pelos principais atores sociais envolvidos com a temática, bem como foram passíveis de mensuração, salvo os ajustes necessários feitos pelo pesquisador no decorrer da pesquisa e descritos neste capítulo, além de ser de fácil compreensão aos pesquisados e tecnicamente e financeiramente viável.

No entanto, é certo que os 15 indicadores ainda não possuem seus respectivos índices para determinar o grau de sustentabilidade da variável, mas com a análise comparativa foi possível verificar sua aplicabilidade, na medida em que indicou, qual das duas RPPNs estudadas, estaria com grau maior ou menor diante de cada variável analisada.

É importante salientar, que os indicadores de sustentabilidade podem enriquecer ainda mais a pesquisa quando relacionados uns com os outros, como por exemplo: o grau de contribuição ao Mosaico poderia ser revalorizado e ampliado ao incluir outros indicadores relevantes encontrados na pesquisa como: representatividade territorial do Mosaico alinhado ao Nível de Importância Biológica.

Neste caso, a área total da RPPN seria somada com as outras UCs que compõem o Mosaico e “multiplicada” pelo nível de Importância Biológica da maior área. Com esta relação, tende-se a dar maior importância a RPPN junto a órgãos públicos ou privados no sentido de captar esforços para a conservação.

Outra relação possível seria alinhar a Existência de ações de Educação Ambiental com o Número de Visitantes da RPPN, partindo do pressuposto que as RPPNs que oferecem ações de Educação Ambiental aos seus visitantes tendem a ter menor impacto ambiental no futuro do que as RPPNs que não oferecem.

Sendo assim, este trabalho concebeu um conjunto de 15 indicadores de sustentabilidade aplicados a gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Santa Catarina, sendo que os mesmos se demonstraram viáveis para compor um instrumento de avaliação futura, ou parâmetros de comparação entre este tipo de Unidades de Conservação.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho visou construir indicadores de sustentabilidade aplicados à gestão de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) de Santa Catarina, por acreditar que esta metodologia é uma das possibilidades de auxiliar na administração desta categoria de Unidade de Conservação presente no Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Para isso, foi apresentada a contextualização das Unidades de Conservação no Brasil, mais especificamente, as de gestão exclusivamente privada, chamadas de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, bem como o contexto que envolve o termo desenvolvimento sustentável e o uso de indicadores de sustentabilidade para auxiliar a gestão.

Diante disso, este estudo utilizou como base o modelo de construção dos indicadores de sustentabilidade da ONU, criado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD), e publicado em 1996 pela obra conhecida como Livro Azul. Por meio dele, muitas das informações referentes aos indicadores foram organizadas.

Outra bibliografia, complementar, utilizada para a construção dos indicadores foi a de Prescott-Allen (2001), apresentando o Barômetro da Sustentabilidade (BS) neste processo de construção, já que o BS é uma das ferramentas que contemplam o uso de indicadores para avaliar a sustentabilidade, além de ser um dos três mais utilizados no mundo para esta finalidade (VAN BELLEN, 2005).

A escolha pelo BS se deu pelo motivo de ser o único entre os três mais citados, com perspectiva *BottomUp* capaz de prever a participação dos atores sociais no processo de construção dos indicadores de sustentabilidade, fator determinante para o uso de indicadores neste tipo de UC, uma vez que, a iniciativa de mudança em prol à sustentabilidade depende diretamente do entendimento e motivação destes atores.

Um dos processos iniciais do BS, segundo Prescott-Allen (2001), é identificar variáveis relevantes à sustentabilidade do fenômeno em questão. Para isso, foi realizada a descrição dos principais instrumentos de gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), uma vez que, ele rege toda a parte Legal das Unidades de Conservação (UC) no Brasil. Nesta etapa, foram identificados cinco instrumentos de gestão aplicados a RPPNs: 1- Plano de Manejo; 2- Conselho Gestor; 3-

Mosaico; 4- Educação Ambiental; e 5- Visitação.

Ainda na etapa de descrição, não só o SNUC, mas também o método RAPPAM criado pela Organização Não Governamental *World Wide Fund for Nature* (WWF), e o Roteiro para elaboração do Plano de Manejo das Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Ministério do Meio Ambiente (MMA) tiveram um papel de destaque na construção dos indicadores.

Com a descrição dos instrumentos de gestão do SNUC foi pesquisado junto a Associação de Proprietários de RPPNs de Santa Catarina, bem como alguns Proprietários de RPPNs, e o Setor responsável pelas RPPNs federais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) de Santa Catarina, quais dos instrumentos poderiam ser considerados como variável de relevância à sustentabilidade para este tipo de UC.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação apresentou cinco instrumentos de gestão normativos importantes para se iniciar o trabalho. Dentre estes elementos, o Conselho Gestor foi considerado uma variável inadequada para se tornar um indicador, uma vez que a UC é de caráter privado, e este instrumento foi considerado adequado somente as UCs públicas.

Por outro lado, o Plano de Manejo se demonstrou o instrumento mais debatido na pesquisa, assim como ele, o seu referido roteiro para elaboração. Nele, foi possível identificar o maior número de variáveis com relevância à pesquisa, as quais foram transformadas num conjunto de 9 indicadores validados pela pesquisa, sendo eles: 1- Grau de Zoneamento; 2- Nível de Monitoramento; 3- Índice Participação Social; 4- Grau de Sustentabilidade econômica; 5- Existência Atributos Naturais; 6- Grau de sustentabilidade Institucional; 7- Quantidade Pesquisas em andamento; 8- Nível de Infraestrutura; 9- Representatividade Territorial;

Além dos indicadores provenientes do instrumento Plano de Manejo, os instrumentos: Mosaico, Educação Ambiental, e Visitação, deram origem aos indicadores Grau de Contribuição ao Mosaico, Ações de Educação Ambiental e Número de Visitantes, respectivamente.

Para completar o conjunto de indicadores concebidos por esta pesquisa, os proprietários identificaram outras três variáveis relevantes para a sustentabilidade para suas RPPNs, as quais deram origem aos indicadores: Grau de divulgação da UC, Índice de Recursos Humanos e Nível de Importância Biológica.

Ao final da pesquisa os 15 indicadores foram submetidos ao processo de validação em duas RPPNs distintas do estado de Santa Catarina, onde se demonstraram passíveis e viáveis de mensuração, bem como de fácil compreensão. É importante salientar que alguns indicadores de sustentabilidade podem se relacionar entre si, enriquecendo ainda mais o valor de uma determinada RPPN, servindo de base para os gestores e também para o órgão gestor.

Por outro lado, é necessário frisar que este estudo visou construir indicadores de sustentabilidade, não sendo objetivo conceber seus respectivos índices. Além disso, os indicadores podem ser aprimorados na medida em que mais métricas possam ser incluídas, respeitando os critérios viabilidade e envolvendo a participação dos gestores.

Para avaliar os indicadores quanto a sua capacidade de mensurar as variáveis relevantes ao estudo foi realizada uma análise comparativa, entre as RPPNs, determinando se o indicador conseguiria apontar quais das RPPNs possuía um grau de sustentabilidade mais avançado em relação a cada indicador.

Diante disso, o indicador denominado de Representatividade Territorial teve que ser readequado à pesquisa em virtude da limitação de dados secundários disponíveis, bem como da inviabilidade financeira de utilizar dados primários. Outro indicador que necessitou de readequação e considera-se importante maior ampliação é o Grau de Importância Biológica, que se apresentou viável, porém frágil ao utilizar-se de apenas diagnósticos ambientais e atributos naturais, uma vez que, a qualidade do diagnóstico tende a elevar este indicador, e a falta dele pode falsear a grau de Importância Biológica da RPPN.

Portanto, foi possível concluir que este trabalho concebeu 15 indicadores de sustentabilidade das Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Santa Catarina, tendo o enfoque na sua gestão. É certo também, que é preciso ampliá-los e estabelecer seus respectivos índices, ficando como sugestões para futuros estudos no tema.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa concentrou-se em elaborar indicadores de sustentabilidade adequados para a gestão de RPPNs, e não consolidar uma ferramenta de avaliação da efetividade ambiental, já que mensurar a situação ambiental da Unidade de Conservação somente pela ótica da administração pode não ser a maneira mais adequada para atribuir valor sobre a complexidade ecossistêmica que envolve estas áreas.

Por outro lado, não significa que seja irrelevante, uma vez que, as

políticas de conservação se instrumentalizam pela gestão. Por isso, entender a totalidade deste fenômeno exige a sinergia multidisciplinar das diferentes áreas da ciência, entre elas, as ciências sociais aplicadas como a administração.

Conclui-se, que o uso de indicadores de sustentabilidade se torna uma alternativa viável para não só avaliar as RPPNs, como principalmente nortear a gestão deste tipo organização tão peculiar e com dificuldades administrativas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil:** da República à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC Editora e Gráfica, 2007.

BARROS, R.P. HENRIQUES, R. MENDONÇA, R. **Desigualdades e pobreza no Brasil:** retrato de uma estabilidade inaceitável. Revista Brasileira de Ciências Sociais. n. 42. Fev. 2000.

BRANDÃO, E. J.;VIEIRA E. M. **Instrumentos de gestão ambiental nas Unidades de**

Conservação. Revista do Curso de Direito da UNIABEU. V.2, N. 1, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 2004.

_____. Decreto n. 1.922, de 5 de junho de 1996, **Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural.** Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, DF. 1996.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza** e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2000.

CÂMARA, J. B. D; **Governabilidade e governança ambiental:** revisando conceitos IX Encontro Nacional da economia e ecologia. Brasília – DF, 2011.

CASAGRANDE, L.F. **Avaliação descritiva de desempenho e sustentabilidade.** Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC; Florianópolis, 2003.

CNRPPN. **Confederação Nacional de RPPN.** Rio de Janeiro: RJ. 2015.

Disponível em: <<http://www.rppnweb.com>>. Acesso em: 02 fev. 2015.

CNUC. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, DF. MMA, 2015. Atualizado em 17/02/2015. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cadastro_uc>

CRUZ, A. A. **Indicadores de sustentabilidade**: estudo de caso em propriedades produtoras de leite nas regiões sul e sudeste do Brasil utilizando a metodologia RISE, dissertação de mestrado: 2014.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. de A. NINIS, A. B. **O Estado das Áreas Protegidas do Brasil**. Brasília, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Monitoramento por satélite**. Unidades de Conservação. 2015. <<http://www.apacampinas.cnpm.embrapa.br/conserva.html>>. acesso em 3 de fevereiro de 2015.

FERRETTI O. E; BELTRAME, A. V. **Análise da gestão e manejo das Unidades de Conservação (UC) e de outras áreas protegidas e a criação da reserva da biosfera em ambiente urbano na ilha de SC**. Anais do XVI Encontro Nacional de Geografos. Porto Alegre: RS, 2010.

FENKER, E. A. **A valoração econômica dos recursos naturais na criação de UCs federais no Brasil**: um estudo empírico no estado de Santa Catarina. Tese. Programa de Pós-Graduação em Administração. Univali, 2013.

GALLOPIN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system approach. *Environmental Modelling e Assessmet*, n 1. P. 101-117, 1996.

GONÇALVES, Diego Lustre. **Monitoramento de Áreas de Proteção Ambiental através de indicadores de sustentabilidade**. Tese de Doutorado. Orientador: Dr. Luis Antonio Bittar Venturi. São Paulo: USP, 2014.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators**: a systematic to measuring and reporting on environmental policy performance in the

context of sustainable development. Washington: WRI, 1995.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Sistema Informatizado de Reservas Particulares de Patrimônio Natural - SIMRPPN**. Brasília: DF. MMA, 2015. Disponível em: < <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Publicações**: indicadores de sustentabilidade. 2015.

IBAMA. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais do Brasil**. Brasília WWF-Brasil, 2007.

INTERNACIONAL FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES **Assessing northern areas progress towards sustainability**: baseline report. Pakistan Programme, 2003.

KATES, Robert W.; PARRIS, Thomas M. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**. V. 47, n. 3, p. 8–21 - 2005.

KEINERT, Tania Margarete Mezzomo. **Organizações sustentáveis: utopias e inovações**. Belo Horizonte: Fapemig, 2007.

LEIS, Hector Ricardo. **A modernidade insustentável**: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea. Buenos Aires: Coscoroba, 2004.

LOBO, H. A. S.; SOUZA, H. A. S. Gestão Mercadológica do Ecoturismo na RPPN do Rio Sucuri, Bonito-MS. **Reuna** - Belo Horizonte, v.13, nº1, p.33-47 – 2008.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. **Indicadores de Sustentabilidade**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.41-59, jan./abr. 2000.

MAY, P. H. MOTTA, R. S. **Valorando a Natureza**: Análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Campus RJ 1994.

MANZINI, E. VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos**

sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da USP, 2005.

MELO, A. L. **RPPNs:** perfil e características de manejo. TCC. UFRRJ, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo de RPPN.** Brasília: DF. ICMBIO, 2015.

_____. **A Convenção sobre Diversidade Biológica.** MMA, DF, 2016 Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencaoda-diversidade-biologica>> Acesso em 20 de jan. 2016.

ODUM, E. P. **Fundamentos da ecologia.** 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1976.

OLIVEIRA, Priscila Telles. **Sistema de indicadores ambientais:** um modelo para o monitoramento de parques urbanos. Dissertação de mestrado em Gestão ambiental. Orientador: Dr. Omar Yazbek Bitar. São Paulo: IPT, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Indicadores de sustentabilidade:** marco e metodologias. CSD, 1996.

PÁDUA, M. T. **Dúvidas sobre Reserva Particular do Patrimônio Natural.** OEKO. 2007. Disponível em: < <http://www.oeco.org.br/maria-tereza-jorge-padua/16304-oeco-23715>>.

_____. **Gestão compartilhada de unidades de conservação de uso indireto:** 1º versão. Brasília: SEPLAN, 1996.

PAES DE PAULA, A. P. **Por uma nova gestão pública:** limites e potencialidades de experiência contemporânea. FGV, Rio de Janeiro, 2005.

PELLIN, Angela. **Avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo de RPPN do Mato Grosso do Sul.** Tese. USP-SP, 2010.

PRESCOTT-ALLEN, Robert. **The Welbeig of Nations**. Washington, DC: Island Press, 2001.

REIS, J. R. L.; TELLO, J. C. R. Gestão Ambiental de Atrativos Turísticos Naturais da APA Caverna do Maroaga, Presidente Figueiredo/AM. **Revista da ANPEGE** V. 6, JAN./DEZ., 2010.

RPPN CATARINENSE. **Associação Catarinense dos Proprietários de RPPN**: Associados: Santa Catarina, 2015. Disponível em: <<http://rppncatarinense.org.br>>

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. **Unidades de conservação brasileiras**. Megadiversidade. Volume 1. Nº 1. Julho 2005.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Desenvolvimento Sustentável**: uma perspectiva econômica – ecológica. Revista Estudos Avançados , vol 26, n 74, jan/abr, USP, 2012.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1981.

_____. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: FUNDAP, 1993.

_____. **Rumo ao ecodesenvolvimento**: teoria e prática do desenvolvimento. Paulo Freire Vieira (Org) São Paulo: Cortez, 2007.

SALES, G. **Gestão de unidades de conservação federais no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Orientador, Hans Michael Van Bellen. – Florianópolis: UFSC, 2010.

SANTOS, Boa Ventura de Sousa. Democratizar a democracia: os caminhos para a democracia participativa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SANTOS, Rosely Ferreira dos Santos. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SÃO PAULO. **Manual de Monitoramento e Gestão dos Impactos em**

Unidades de Conservação. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Meio Ambiente, 2011.

SAVITZ, Andrew W.; WEBER, Karl. **A empresa sustentável:** o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SCHUMACHER, E. F. **O Negócio é Ser Pequeno.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1986.

SILVEIRA, L. B. **Os donos da natureza:** patrimônio, posse e propriedade na instituição de RPPNs. Tese. Pós-Graduação em Ciências Sociais. UERJ, 2009.

SISUC. Instituto Socioambiental. **Sistema de Indicadores socioambientais para Unidades de Conservação.** 2011.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. **Lei 9.985 de 2000 que instituiu o SNUC.** Brasília: MMA, 2000.

SOARES, E. J; ADORNO, F. L. M. **O Sistema de gestão ambiental das RPPNs do estado do Tocantins.** VII CBG. Vitória: ES, 2014.

SOSMA. Fundação SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica.** São Paulo INPE. 2014.

TACHIZAWA, Takeshy ; POZO, H. . **Gestão de operações socioambientais:** estratégias de sustentabilidade na cadeia produtiva das empresas. Patrimônio: lazer e turismo UNISANTOS, v. 7, p. 33-49, 2010.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. **Gestão social e gestão estratégica:** experiências em desenvolvimento territorial. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

TUNSTALL, D. Developing and using indicators of sustainable development in Africa: an overview. In: **Thematic Workshop on indicators vof sustainable development.** Banjul. Gambia, 1994.

VAN BELLEN, H. M.. **Indicadores de sustentabilidade:** uma abordagem analítica. Disciplina: Tópicos especiais em ciências ambientais: indicadores do desenvolvimento sustentável. SHS/EESC/USP, 2008.

_____. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

_____. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável** – o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

_____. **Desenvolvimento Sustentável:** O Desafio do Século XXI. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006,

_____. **Indicadores de sustentabilidade:** Estudos avançados. v.24 n.68 São Paulo, 2010.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. **Desenvolvimento sustentável que bicho é esse?** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008.

VIEIRA, Paulo Freire; MAIMON, Dalia. **As ciências sociais e a questão ambiental:** rumo à interdisciplinaridade. APED, 1993.

VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M. A; FRANCO, R. M.; CORDEIRO, R. C. **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil:** a contribuição e Ignacy Sachs. Porto Alegre: Palloti; Florianópolis: APED, 1998.

VIERA, P. F. CAZELLA, A. CERDAN. C. CARRIERE, J. P. **Desenvolvimento Territorial Sustentável no Brasil:** subsídios para uma política de fomento. Florianópolis: APED: Secco, 2010.

WIEDMANN, S.M.P. **Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN** – In: Benjamin, A.H. (Org). Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p.400-424.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.

WORLD WIDE FOUND FOR NATURE - WWF. **Efetividade de Gestão das unidades de conservação federais**: avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais. Versão integral, ICMBio. Brasília-DF, 2012.

ANEXOS

ANEXO I: ROTEIRO RPPN CATARINENSE E ÓRGÃO GESTOR

1. Quantas RPPNs existem em Santa Catarina? Onde é possível verificar essa informação oficializada?
2. Quantas estão associadas?
3. Qual a contribuição ou importância das RPPNs para o cenário da Biodiversidade Catarinense?
4. Qual o perfil profissional dos proprietários das RPPNs?
5. Porque a Fatma não reconhece em seu site as RPPNs?
6. Quantas estão em processo de implementação? Implementação ou criação?
7. Quais as dificuldades de implementação por parte dos proprietários?
8. Quais as dificuldades de apoio por parte do órgão ICMBio?
9. Qual é o corpo administrativo legal necessário para criação de uma RPPN?
10. Existe um tamanho mínimo ou máximo para criação de uma RPPN?
11. 11 Existe algum pré-requisito ambiental para a criação de uma RPPN?
12. Toda RPPN é aberta para a visitação? Ou existe alguma restrição para a comunidade, pelo fato de ser uma propriedade particular?
13. 13 Em caso de falecimento do responsável legal da RPPN, ela permanece para a família como um Terreno qualquer?
14. 14- Se fosse possível comparar a forma de gestão de uma RPPN com uma UC pública, por meio de indicadores de sustentabilidade, qual tipo de UC seria mais viável? UCs estaduais? UCs Nacionais? UCs de uso sustentável?

ANEXO II: ROTEIRO DE ENTREVISTA PROPRIETÁRIOS DE RPPN

1- Qual a sua motivação para a criação da RPPN.

2- Quais foram as principais dificuldades.

3- Plano de Manejo

4- Quais tem o Plano de Manejo.

5- Que importância você dá ao Plano de Manejo.

6- Quais as dificuldades em elaborar o Plano de Manejo.

O entendimento do ICMBio é que para exercer atividades de visitação, o Plano de Manejo é fundamental, o que você pensa a respeito.

O Plano de Manejo compõe diversas ações, tais como: participação da comunidade, desenvolvimento de atividades científicas, turística, recreativa e educacional; Prioridade para concessão de recursos oriundos do FNMA; Possibilidade de manter a propriedade apenas para a conservação; Zoneamento; Normas de uso; Atributos naturais; Questões Estruturais: trilhas, estabelecimento físico para administração ou visitação, placas de identificação, cercas de divisão; Representatividade Territorial; Monitoramento; Parcerias Institucionais: Apoio de ONGs ou Entidades de pesquisa, como você classificaria por ordem de importância.

Conselho Gestor

Segundo o SNUC, o Conselho Gestor é um instrumento de gestão importante, você considera ele importante para o Contexto das RPPNs.

Visitação

A sua RPPN recebe visitantes. É cobrado alguma taxa.
Qual o nível de importância da visitação em sua RPPN.

Mosaico

Você conhece alguma RPPN com potencial de criação de um mosaico de áreas Protegidas.

O que você acha sobre identificar o potencial de Mosaico nas RPPNs. Você incluiria sua RPPN numa gestão por Mosaico.

Educação Ambiental

Sua RPPN tem ações de Educação Ambiental. Quem é o público-alvo. Você considera importante que existam ações de Educação Ambiental para a sua RPPN.

Além destes instrumentos normativos que auxiliam na gestão, quais outras ações você considera importante.

ANEXO III: ROTEIRO DE ENTREVISTA PESQUISA DE CAMPO

1. A RPPN possui Plano de Manejo.
2. O Zoneamento está no P.M.
3. O Zoneamento contempla Zonas de Proteção, Visitação e Recuperação.
4. Caso exista Zona de Recuperação as ações estão sendo realizadas.
5. A área da RPPN já está Georeferenciada.
6. Como é Registrado as Ocorrências e Impactos;
7. Existe um sistema de Rondas;
8. Como é feito o Monitoramento Pressão e ameaças de Espécies Exóticas da Fauna e Flora;
9. Existe a presença de animais domésticos RPPN;
10. Existe monitoramento na Erosão das Trilhas (caso se aplique);
11. Existe alguma Rota de Fiscalização;
12. Como é Realizado intervenções de manejo ecológico;
13. A comunidade reconhece os objetivos da UC.
14. O desenho e a categoria são informadas a comunidade.
15. Existem colaboradores na UC da comunidade.
16. Existe projetos em parcerias com a Escola do Entorno.
17. Existem parecerias com Universidades
18. Há formas de captação financeira pela UC.
19. Ela consegue se sustentar economicamente.
20. Quais são os atributos naturais da UC.
21. A UC tem projetos ativos com Escolas
22. A UC tem projetos com Universidades.
23. A UC tem projetos com ONGs
24. Identificação e priorização das necessidades de pesquisa.
25. Pesquisa em andamento na UC.
26. Há infraestrutura de comunicação adequada.
27. Há sistemas adequados para armazenagem, processamento de dados.
28. Há equipamentos de trabalho adequados
29. Há demarcação e sinalização adequadas nos limites.
30. Realiza ações de divulgação e informação da UC;
31. Há conectividade com outras UCs
32. Há corredor ecológico.

33. Há APP.
34. A RPPN é georeferenciada
35. Há recursos humanos suficientes.
36. Há pessoal adequadamente habilitado.
37. Há contratados ou prestadores de serviço.
38. Há voluntários.
39. Há condições para manter equipe qualificada.
40. Possui Planejamento Operacional.
41. Há proteção da biodiversidade expressa no planejamento.
42. Há diagnóstico amplo de Fauna e Flora.
43. Existem espécies de Fauna e Flora ameaçadas de extinção na UC.
44. Razão entre a Área da RPPN com a soma das Áreas de RPPN no Estado
45. Razão entre a área da RPPN com a soma da área de UCs do Município.
46. Há Projetos de Educação Ambiental para a comunidade.
47. Há Projetos de Educação Ambiental para os visitantes.
48. A infraestrutura para visitantes é adequada;
49. Há controle de visitantes;
50. É levado em conta a capacidade de carga na visitação.

ANEXO IV: RELAÇÃO DE RPPNS FEDERAIS EM SANTA CATARINA

continua...

N	RPPN em Santa Catarina	Ato Legal	Área (há)	Cidades
1	Ano Bom	Port. 167 de 2001	88	São Bento do Sul
2	Barra Rio do Meio	Port. 23-N de 1999	10	Santa Rosa de Lima
3	Bio Estação Águas Cristalinas	Port. 19 de 2002	103	Brusque
4	Caetezal	Port. 168 de 2001	4.614	Joinville
5	Canto da Araponga	Port. 149 de 2013	45	Bom Retiro
6	Capão Redondo	Port. 84 de 2005	14	Baln. Arroio do Silva
7	Chácara Edith	Port. 158 de 2001	416	Brusque
8	Corredeiras do Rio Itajaí	Port. 77 de 2009	333	Itaiópolis
9	Corredeiras do Rio Itajaí II	Port 78 de 2012	79	São José dos Campos
10	Corvo Branco	Port. 120 de 2012	13	Urubici
11	Curucaca I	Port. 14 de 2009	32	Bom Retiro
12	Curucaca II	Port. 12 de 2009	24	Bom Retiro
13	Curucaca III	Port. 15 de 2009	79	Bom Retiro
14	Curucaca IV	Port. 25 de 2008	59	Bom Retiro
15	Das Araucárias Gigantes	Port. 17 de 2011	56	Itaiópolis
16	Emílio Einsfeld Filho	Port. 74 de 2008	6.329	Campo Belo do Sul
17	Emílio Fiorentino Battistella	Port. 53 de 2002	1.156	Corupá
18	Fazenda Araucária	Port. 41 de 2000	50	São Joaquim
19	Fazenda Palmital	Port. 70-n de 1992	591	Itapoá
20	Fazenda Pousada Serra Pitoco	Port. 40 de 1997	3	Ituporanga
21	Fazenda Santa Terezinha	Port. n 19 de 2009	60	Água Doce
22	Gralha Azul	Port. 27 de 2000	49	Água Doce
23	Grande Floresta das Araucárias	Port. 78 de 2011	4.019	Bom Retiro
24	Grutinha	Port. 5 de 2009	6	Nova Trento
25	Morro da Palha	Port. 62 de 2002	7	São Francisco do Sul
26	Morro das Aranhas	Port. 43-N de 1999	44	Florianópolis
27	Normando Tedesco	Port. 57-N de 1999	4	Balneário Camboriú
28	Odir Zanelatto	Port. 103 de 2012	212	Itaiópolis
29	Parque Ecológico Artex	Port. 143-N de 1992	5.296	Blumenau
30	Passarim I	Port. 21 de 2004	226	Paulo Lopes
31	Passarim II	Port. 6 de 2012	67	Paulo Lopes
32	Pedra da Águia	Port. 23 de 2009	100	Urubici
33	Portal das Nascentes	Port. 9 de 2010	16	Urubici
34	Portal das Nascentes II	Port. 90 de 2011	4	Urubici
35	Morro dos Zimbros	Port. 119 de 2002	46	Porto Belo
36	Porto Franco	Port. 73 de 2010	45	Botuverá
37	Prima Luna	Port. 100 de 2001	100	Nova Trento
38	Raso do Mandi	Port 77 de 2012	54	São José dos Campos

conclusão...

39	Refúgio do Macuco	Port. 60 de 2010	32	Itaiópolis
40	Burgerkopf	Port 148-N de 1992	83	Blumenau
41	Caraguatá I*	Port 645 de 1990	1.854	Antônio Carlos
42	Caraguatá II	Port. 61-N de 1998	559	Antonio Carlos
43	Caraguatá III*	Port. 645 de 1990	1854	Antonio Carlos
44	Guaxinim	Port. 66 de 2001	26	São José
45	Leão da Montanha	Port. 34 de 2008	127	Urubici
46	Menino Deus	Port. 85-N de 1999	16	Florianópolis
47	Rio das Furnas	Port. 61 de 2002	10	Alfredo Wagner
48	Retiro Tun	Port. 44 de 2009	5	Rancho Queimado
49	Rio das Furnas II	Port. 168 de 2013	44	Alfredo Wagner
50	Rio das Lontras	Port. 34 de 2005	20	São Pedro de Alcântara
51	Santuário Rã Bugio I	Port. 2 de 2008	2	Guaramirim
52	Santuário Rã Bugio II	Port. 16 de 2008	3	Guaramirim
53	Serra do Lucindo	Port. 72 de 2010	316	Bela Vista do Toldo
54	Taipa do Rio Itajaí	Port. 75 de 2009	23	Itaiópolis
55	Taipa Rio do Couro	Port. 56 de 2010	36	Itaiópolis
56	Vale das Pedras	Port. 92 de 2008	34	Alfredo Wagner
	TOTAL		29.493	

Relação de RPPNs existentes em Santa Catarina e seu respectivo Ato Legal, Tamanho e Cidade.

Fonte: Adaptado do CNUC (2015).